Diss.

Lane Medical Library

Über einige Fälle russischen Rückfallfiebers

besonders bei Frauen und Kindern

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

AN DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT

ZU BERLIN

VON

Friedrich Rose

aus Pirna (Elbe)

Tag der Promotion: 16. Januar 1917

Druck von der Felddruckerei Bugarmee.

1917

Meinen lieben Eltern

und meiner lieben Frau

gewidmet.

Einige Fälle von Rückfallfieber bei russischer Zivilbevölkerung.

Das Rückfallfieber war in den letzten Jahrzehnten eine in Deutschland fast unbekannte Krankheit geworden und hat erst durch den Krieg wieder praktische Bedeutung gewonnen.

Aus dem Altertum und aus dem Mittelalter sind sichere Beschreibungen des Rückfallfiebers nicht bekannt. 1741 beschrieb J. Rutty das Rückfallfieber zuerst als eigene Krankheit und schilderte es als ein Fieber von sechs bis sieben Tagen Dauer, welches mit einem kritischen Schweiß endet. Die Kranken werden von zweiten, dritten und auch vierten Fieberanfällen betroffen und gelangen dann erst zur Genesung. Das Rückfallfieber wurde 1843 von Craigie und Henderson, ferner von Jenner und von Murchison gut beschrieben. Griesinger entdeckte 1853 seine Beziehungen zum biliösen Typhoid und Obermeier fand 1868 in den von ihm als Spirillen bezeichneten Lebewesen den Erreger der Krankheit.

Das Rückfallfieber ist häufig in großen Seuchenzügen aufgetreten, oft auch gemeinsam mit Typhus oder Flecktieber. Eine der frühesten Mitteilungen über eine Rückfallfieber-Epidemie stammt von Rutty aus dem Jahre 1739. Die Seuche trat zuerst in Irland auf und griff 1741 auf Schottland und England über. Irland wurde von ihr mit Vorliebe befallen, so in den Jahren 1745, 1748, 1764/65

und 1799—1800, in welchem Jahre sie auch Schottland in Mitleidenschaft zog. 1817—19 trat Rückfallfieber in Irland und Schottland gemeinschaftlich mit Typhus auf und hatte dabei entschieden das Übergewicht über diesen letzteren. Dieselben Länder wurden 1825—28 von einer großen Epidemie heimgesucht, in welcher das Rückfallfieber neben Typhus und Fleckfieber eine Rolle spielte und vielfach als die bösartige biliöse Form auftrat. Aus den Jahren 1838—39 berichtet Henderson über eine Epidemie von „relapsing fever" in Edinburg. 1841—42 war eine sehr große Epidemie in Glasgow. 43000 Menschen gleich 11 Prozent der Gesamtbevölkerung erkrankten an Rückfallfieber und 2,5—4 Prozent erlagen ihm vielfach auch unter den Erscheinungen des biliösen Typhoids. Die Epidemie wurde 1842—44 nach Irland und London verschleppt, flackerte 1847 und 48 in Irland und Schottland wieder auf und forderte in Irland von 8000 Erkrankten 14 Prozent als Opfer. Die letzte Ausbreitung in England gewann die Seuche in London in den Jahren 1868—73. Sie soll von Irländern und Juden eingeschleppt worden sein und erhielt den Namen „famine fever", weil fast ausschließlich Angehörige der untersten Schichten erkrankten.

Während Großbritannien im 19. Jahrhundert von starken Rückfallfieber-Epidemien durchzogen wurde, blieben andere europäische Staaten, wie Spanien, Italien und die Schweiz, völlig frei davon. In Frankreich kamen einzelne Fälle vor, welche vielleicht auf Einschleppung aus England zurückzuführen sind.

In Deutschland trat die Krankheit zuerst in Schlesien auf, wo sie in Gemeinschaft mit Typhus in den Jahren 1847/48 herrschte und vielfach die biliöse Form annahm. 1868 wurde sie von Polen aus eingeschleppt, verbreitete sich seuchenartig über den ganzen Osten Deutschlands, besonders auch über das Königreich und die Provinz Sachsen. Der höchste Krankenbestand fällt in den Winter

1868/69 in Berlin und Breslau, dann ging die Seuche zurück und war 1870 so gut wie erloschen. In den Jahren 1871—73 breitete sich das Rückfallfieber neuerdings von Schlesien ausgehend im Osten und Norden Deutschlands aus, zeigte aber trotz vieler Erkrankungen einen leichten Charakter. Biliöses Typhoid wurde nicht beobachtet. Die letzte große Epidemie ging gleichfalls von Schlesien aus, wohin das Rückfallfieber offenbar aus Rußland wieder eingeschleppt worden war. Sie trat im Oktober 1878 anfänglich milde auf und überzog Oberschlesien und das Weichselgebiet. Mit ihrer Ausbreitung wuchs ihre Gefährlichkeit; sie ergriff ganz Deutschland bis zum Rhein und zum Main und die Sterblichkeit erreichte zwei Prozent. Die Höhepunkte der Epidemie fielen in die Monate April bis Juni 1879 und Dezember 1879 bis Januar 1880.

In Österreich traten die ersten Rückfallfieber-Erkrankungen 1847 in Krakau und in Galizien auf, teilweise mit biliösem Typhoid. Weitere Epidemien brachten die Jahre 1865—1867 in Böhmen und in Galizien und der Herbst 1869 in Böhmen mit einer Sterblichkeit von zwei Prozent. 1876 herrschte eine Epidemie von Rückfallfieber in Böhmen und besonders in Prag, und die letzte befiel 1877/78 die Stadt Krakau.

In allen oben genannten Gegenden Europas war das Rückfallfieber seither so gut wie verschwunden. Seinen letzten Schlupfwinkel in Europa hatte es in Rußland, wo es nie völlig erloschen ist. Die ersten sicheren Nachrichten über Rückfallfieber in Rußland berichten über eine schwere Epidemie in Moskau im Winter 1840/41 mit vielen Fällen von biliösem Typhoid. Im Krimkrieg 1855 erschien das Fieber wieder; später verursachte es in den Jahren 1863—68 verschiedene große Epidemien, so 1863 in Odessa, 1864 in Petersburg, und befiel 1868 Polen, wo es nicht mehr völlig erloschen ist. Polnische Ärzte erzählten dem Verfasser, daß sie jedes Jahr einige Fälle von Rückfall-

fieber zu behandeln hätten. 1878—79 begleitete das Fieber die russischen Truppen nach Bulgarien. Die letzten Epidemien in den großen Städten Rußlands waren 1873—76 in Odessa, 1885—86 in Petersburg und 1894 in Moskau. Große Seuchenzüge sind seitdem nicht mehr aufgetreten, aber die Krankheit ist in Rußland nicht wieder verschwunden, wie unter anderm auch aus der Arbeit von Iversen in Ehrlich-Hatas Werk über die experimentelle Chemotherapie der Spirillosen hervorgeht.

Die älteren klinischen Anschauungen über das Rückfallfieber sind von Eggebrecht in Nothnagels spezieller Pathologie und Therapie zusammengefaßt. 1914 definiert Jochmann in seinem Lehrbuch der Infektionskrankheiten die Krankheit folgendermaßen: „Das Rückfallfieber ist eine akute Infektionskrankheit, ausgezeichnet durch plötzlich einsetzende und rekurrierende Fieberanfälle von meist mehrtägiger Dauer und durch die Anwesenheit von Spirochäten im kreisenden Blut". Die Inkubation beträgt im Durchschnitt 5—7 Tage. Eggebrecht stellt eine Reihe von Fällen zusammen, in denen der Zeitpunkt der Ansteckung genau bekannt ist. Bei diesen Fällen schwankt die Inkubationszeit zwischen 3 1/2 und 7 Tagen. Prodrome sind selten oder ganz allgemeiner Art. Sie bestehen in Mattigkeit, Appetitlosigkeit, manchmal auch in heftigen Schmerzen der Muskulatur des Nackens oder der Waden. Die wesentlichste Krankheitsäußerung ist das Fieber. Es setzt im Anschluß an die Prodrome oder ganz unvermittelt ein und wird manchmal von kurzem Schüttelfrost eingeleitet. Sehr bald steigt es zu beträchtlicher Höhe. Die Kranken fühlen sich sehr elend, suchen das Bett auf und klagen meist über heftige Kopfschmerzen, Schmerzen im Kreuz und in den Beinen. Übelkeit, Erbrechen, Abgeschlagenheit, Überempfindlichkeit der Wadenmuskulatur, Schmerzen beim Atmen oder Nasenbluten begleiten nicht selten den Ausbruch der Krankheit. Großer Durst und Hitzegefühl

sind die Regel. Die Zunge ist dick weiß belegt, meist noch feucht. Die Haut fühlt sich heiß an, ein besonderes Exanthem besteht nicht. Ab und zu wird Herpes labialis beobachtet. Die Lungen sind nur in schweren Fällen beteiligt und weisen dann die Symptome einer Bronchitis auf. Das Herz ist meist zunächst nicht beteiligt. Der Puls ist der Temperatur entsprechend beschleunigt, 120—140, meist regelmäßig. Von Magen- und Darmstörungen wurden Erbrechen, vermehrte dünne, auch hämorrhagische Stühle oder Verstopfung beobachtet, doch sind diese Störungen im allgemeinen selten. Die Milz schwillt rasch zu oft beträchtlicher Größe, ist weich und meistens sehr druckempfindlich. Sie kann auch spontan schmerzhaft werden und dann die Kranken zu oberflächlicher Atmung zwingen. Auch die Leber ist meist ein wenig vergrößert und bei mittleren und schweren Fällen kommt es mitunter zu Ikterus. Über das Verhalten des Blutes sagt V. Schilling in der speziellen Pathologie und Therapie von Kraus und Brugsch, Berlin 1915: „Das Blut zeigt Verminderung der Erythrocyten, die mit jedem Anfall zunimmt, im Intervall aber wieder ausgeglichen wird und daher nie den Grad wie bei Malaria erreicht. Die Hb-Werte bleiben relativ hoch, der Index fast 1. Die Leukocyten sind im Anfall in der Regel stark vermehrt; es besteht Neutrophilie und oft ausgeprägte Verschiebung des Kernbildes. Im Intervall und in den späteren Anfällen treten mäßige Lymphocytosen, Gr. Mononukleosen und niedrige Zahlen an die Stelle.“ Im kreisenden Blut finden sich während des Anfalls die Recurrensspirochäten, über deren Verhalten weiter unten gesprochen werden soll.

Das Fieber bleibt einige Tage meist als hohe Continua, mitunter auch mit geringen Remissionen bestehen und fällt am Ende des Anfalls oft unter starkem Schweißausbruch sehr steil ab. Eine praekritische Temperatursteigerung, welche bis zur perturbatio critica führen kann,

ist recht häufig. Durch die Krisis tritt im Befinden der Kranken ein überraschender Umschwung ein. Sie fühlen sich meist völlig wohl; Schlaf und Appetit sind vorzüglich. Aber die Schwellung der Milz geht selten ganz zurück und nach einigen Tagen, dem sogenannten „fieberfreien Intervall", ruft ein neuer Fieberanfall von meist kürzerer Dauer dieselben Krankheitserscheinungen in fast gleicher Stärke zurück. Dem zweiten Anfall folgt ein dritter, manchmal auch vierter und selten fünfter Anfall. Die Dauer der Anfälle ist verschieden. Eggebrecht berechnet auf Grund eines großen Materials folgende Zahlen:

1. Anfall durchschnittlich 6,2 Tage
2. „ „ 4,3 „
3. „ „ 2,98 „
4. „ „ 1,9 „
5. „ „ 1,8 „

Für die zwischen den Fieberanfällen liegenden fieberfreien Intervalle gibt Eggebrecht folgende Durchschnittszahlen:

1. Intervall 7 Tage
2. „ 8 „
3. „ 10 „
4. „ 12 „

Demnach ist es ein Hauptkennzeichen des Rückfallfiebers, daß die einzelnen Fieberanfälle immer kürzer werden, die fieberfreien Intervalle dagegen immer länger. Die Höhe des Temperaturmittels wird nach Eggebrecht mit jedem Anfall niedriger und die Temperaturmaxima fallen in den ersten und zweiten Anfall.

Der eben geschilderte Verlauf des Rückfallfiebers kann natürlich kompliziert werden. Durch Hinzutreten anderer Infektionen, wie Typhus, Fleckfieber, Cholera oder Malaria, wird der charakteristische Fieberverlauf gestört. Lobäre oder lobuläre Pneumonien oder Komplikationen seitens der Milz, wie Infarkt oder Kapselriß, können die im allgemeinen günstige Prognose erheblich verschlechtern. In

früheren Zeiten, als das Auffinden der Spirochäten im Blut die Zusammengehörigkeit so verschiedener Krankheitsbilder noch nicht erhellte, beschrieb man besondere Formen des Rückfallfiebers, wie die typhöse, die pulmonäre u. ähnl. Eine besonders schwere Komplikation wurde zuerst von Griesinger als durch Recurrens bedingt beschrieben. Es ist das das biliöse Typhoid, welches in einer Steigerung aller Recurrenssymptome, besonders auch des Ikterus, besteht und in sehr vielen Fällen zum Tode führt. Das biliöse Typhoid ist in Europa seltener. Von ihm abgesehen ist die Prognose des Rückfallfiebers günstig. Die Sterblichkeit beträgt 2—4 Prozent. Der Krankheitsverlauf des unbehandelten Rückfallfiebers und die Rekonvaleszenz sind sehr langwierig und bedingen eine lange Arbeitsunfähigkeit.

Den Erreger des Rückfallfiebers entdeckte Obermeier in der Recurrensspirochäte. Nach Kolle und Wassermann, Lehrbuch der pathogenen Mikroorganismen 1913, sind die Spirochäten nicht einfach den Bakterien, den Algen oder den Protozoen einzuordnen, sondern bilden eine eigene Gruppe von Mikroorganismen. C. Fraenken stellt die Recurrensspirochäten als Spirillen in das Pflanzenreich zu den Bakterien oder wenigstens zu den nächsten Verwandten derselben. R. O. Neumann und M. Mayer beschreiben die Spirochäten in ihrem Atlas und Lehrbuch wichtiger tierischer Parasiten usw., Lehmann 1914, als wellenförmig gewunden und schlank. Die Spirochäten bewegen sich durch aktive wellenförmige Bewegungen vorwärts. Die Recurrensspirochäte färbt sich nicht nach Gram. Sie erscheint im kreisenden Blut im Fieberanfall, manchmal auch kurz vorher. Am Ende des Fieberanfalls verschwindet die Spirochäte aus dem Blut und ist im fieberfreien Intervall in der Regel nicht darin zu finden. Für ihr Verschwinden aus dem Blut kommt nach C. Fraenken Phagocytose nicht in Frage. Gabritschewsky erklärt es

durch das Auftreten baktericider Körper im Blut. Völlig geklärt ist das Verhalten der Spirochäten noch nicht. Manteuffel gelang es mit Blut, welches im fieberfreien Intervall entnommen war und keine nachweisbaren Spirochäten enthielt, bei Tieren typische Recurrens zu erzielen.

Es gibt mehrere verschiedene, allerdings nahe verwandte Arten von Recurrensspirochäten. Morphologisch sind die Arten nicht zu trennen, wohl aber serologisch. Das Überstehen einer Krankheitsform macht gegen die verwandte Form nicht immun. Klinisch unterscheiden sich die durch die einzelnen Arten erregten Krankheiten nur wenig. Bis jetzt sind folgende Stämme auf Grund von verschiedener Verbreitung, Tierempfänglichkeit, Immunität und Agglutination aufgestellt worden (V. Schilling):

1. Spiroch. Obermeyeri (Cohn) Europa,
2. Spiroch. Duttoni (Novy u. Knapp) Mittelafrika,
3. Sp. berbera (Sergent) Nordafrika,
4. Sp. Novyi (Schellak) Nord- und Mittelamerika,
5. Sp. Carteri (Mackie) Indien.

Die Kultur der Recurrensspirochäten ist verschiedentlich gelungen. Die Kulturverfahren sind meist sehr kompliziert.

Schon den älteren Autoren fiel es auf, daß das Rückfallfieber mit Vorliebe, ja fast ausschließlich Leute zum Opfer sich aussucht, welche in sehr schlechten hygienischen Verhältnissen leben. In Großbritannien wütete die Krankheit in den großen Städten unter der ärmsten Bevölkerung und unter den Iren, welche vielfach in großem Elend ihr Leben fristeten. In Verkennung der aetiologischen Ursache erhielt die Seuche bei der letzten großen Londoner Epidemie den Namen „famine fever". Eggebrecht führt aus, daß in den Hauptseuchenherden in Berlin und Breslau sehr schlechte hygienische Verhältnisse geherrscht haben. Die Epidemie 71/73 in Berlin wurde durch den Zustrom von Arbeitslosen und Vagabunden aus Breslau eingeschleppt. Bei der Epidemie 78/80 blieb Berlin mehr verschont, weil

inzwischen eingeführte strengere Polizeimaßnahmen diese Leute mehr von Berlin fernhielten. Es fiel immer auf, daß weder Aerzte noch Pflegepersonal in erheblicher Anzahl angesteckt wurden. Am ehesten noch erkrankten die Wäscherinnen, welche die Wäsche der Rückfallfieberkranken wuschen. Diese Beobachtungen finden durch die neueren Beobachtungen ihre Erklärung. Danach sind Arthropoden die Überträger des Rückfallfiebers. Eine Zecke, Ornithodurus moubata, wurde von Koch, Dutton und Todd 1905 für das afrikanische Rückfallfieber mit Sicherheit als Überträger nachgewiesen. Für Osteuropa, Persien und Nordafrika gilt die Zecke Argas persicus als Überträger (Sergent und Foley 1908). Für das europäische und damit auch das russische Rückfallfieber kommt die Kleiderlaus als Überträger in Frage. Eine Zeitlang wurde die Wanze, cimex lectularius, als Überträger angesehen. Sie ist mit infiziertem Blut gefunden worden, und Tictin hat 1897 bei einem Affen mit dem Mageninhalt einer Wanze durch Verimpfung Recurrens erzeugt. Neuerdings jedoch gilt die Wanze nicht mehr als Überträger. Die Kleiderlaus, pediculus vestimenti, wurde zuerst 1907 von Mackie bei einer indischen Epidemie infiziert gefunden und als Überträger angesehen. Sergent und Foley stellten 1910 die Laus als Überträger der nordafrikanischen Recurrens sicher. Sie betonen in ihrer Arbeit, daß Wanzen, Flöhe, Mücken und Fliegen bei der Übertragung des Rückfallfiebers keine Rolle spielen. Zum selben Ergebnis kommen 1913 Nicolle, Blaizot und Conseil. Im Tierexperiment ist 1907 Manteuffel die Übertragung auf Ratten mit der Rattenlaus gelungen.

Über die Art, wie die Laus die Recurrensspirochäte überträgt, besteht noch keine einheitliche Auffassung. Einige nehmen an, daß das Virus nicht durch den Stich der Laus in die menschliche Blutbahn gelangt, sondern dadurch, daß die Laus zerquetscht wird und ihr Mageninhalt dann die Kratzwunden infiziert. Nach den Versuchen von Nicolle,

Blaizot und Conseil konnten auch Stiche von sehr vielen infizierten Läusen keine Erkrankung erzeugen. Auch gehen nach genannten Autoren die Spirochäten in den Läusen nicht in die Mundorgane oder ihre Andnexe über. Toyoda dagegen veröffentlicht Untersuchungen, wonach er Recurrensspirochäten im Körper der Kleiderläuse gefunden hat. Nach Manteuffel erfolgt die Übertragung der Spirochäten durch den Saugakt der Laus, wobei sich die Spirochäten aus dem Magen—Darmkanal in die Wunde entleeren sollen. Die Frage, ob die Recurrensspirochäte allein imstande ist, die intakte Haut zu durchwandern, wird verschieden beantwortet. Manteuffel bejaht sie und wird von andern bestätigt. Schellak kommt in seinen Versuchen zu der Überzeugung, daß eine, wenn auch mikroskopisch kleine, Epithelverletzung nötig sei, wenn ein Durchtreten der Spirochäten durch die Haut stattfinden soll.

Bei der Vieldeutigkeit der klinischen Erscheinungen muß sich die Diagnose des Rückfallfiebers in erster Linie auf den Nachweis der Spirochäten im Blute stützen. Bei längerem Verlauf gibt die Fieberkurve den richtigen Aufschluß. Gabritschewsky und Löwenthal haben für die Zeit des fieberfreien Intervalls eine Serodiagnose unter dem Deckglas im natürlichen von Vaseline umrandeten Präparat angegeben, wobei spezifische Agglutination oder Abtötung der Spirochäten stattfinden soll.

Die Therapie war früher dem Rückfallfieber gegenüber recht machtlos. Die üblichen Fiebermittel, insbesondere Chinin, versagten. Erst der Einführung der Arsenpräparate, wie Atoxyl, Arsacetin u. a., verdanken wir die ersten Heilerfolge. Den größten Erfolg bei Rückfallfieber hatte das Salvarsan. Mit ihm gelang zahlreichen Autoren die Therapie magna sterilisans. Nach V. Schilling ist der Zeitpunkt der Injektion belanglos. Man spritzt möglichst bald nach Sicherung der Diagnose eine Dosis von 0,3 oder

0,4 in die Vene und erzielt damit in 90 Prozent aller Fälle eine Dauerheilung.

Durch den Krieg mit Rußland ist das Rückfallfieber teils durch russische Kriegsgefangene, teils durch kleine örtliche Epidemien im besetzten Gebiet wieder in unsern Gesichtskreis gerückt und hat einige Veröffentlichungen veranlaßt. Von diesen haben dem Verfasser die Arbeiten von Neschad Osman, Jürgens, Rumpel, Walko und Prüssian vorgelegen.

Neschad Osman führt die Übertragung des Rückfallfiebers auf die Infektion von Kratzwunden mit zerquetschten Läusen zurück. Er hat gute Erfolge von der Behandlung mit Neosalvarsan gesehen. Jürgens, Rumpel und Walko berichten über Ödeme bei eiweißfreiem Urin. Die Fälle von Jürgens ließen sich nicht auf Recurrens zurückführen. Rumpel hat dagegen eine Reihe von Ödemen an den Knöcheln, wie an den oberen und mittleren Partien des Oberschenkels, seltener auch im Gesicht oder am Scrotum beobachtet, von denen er ursächlichen Zusammenhang mit Rückfallfieber annimmt. Walko beobachtete Ödeme in 11 Prozent seiner Fälle. Eggebrecht sieht Ödeme als reguläres Symptom an. Rumpel betont ferner die Verschiedenartigkeit des Fieberablaufs, welcher vielfach von dem der Lehrbücher abweiche. Dieselbe Beobachtung hat Walko bei 190 Fällen von Rückfallfieber gemacht. Der Fieberanstieg und Fieberabfall waren nicht selten treppenförmig. In den fieberfreien Intervallen kamen Schwankungen vor bis zu vier und sechs Wochen. Allerdings scheint in diesen Fällen Reinfektion nicht auszuschließen zu sein. Prüssian beobachtete einen sicheren Intervall von 28 Tagen. Bei einem Fall erlebte Walko eine Reinfektion nach 11 Wochen. Nicht behandelte Kranke zeigten manchmal lavrierte Anfälle. Die klinischen Symptome bestanden bei diesen lavrierten Anfällen in mäßigen Temperaturen in annähernd typischen Intervallen. Dabei klagten die Kranken über Müdigkeit,

Krankheitsgefühle, Schmerzen in den Beinen und im Körper und Kopfschmerzen. Die Neigung zu Blutungen äußerte sich in heftigem Nasenbluten, einige Male in Darmblutungen und fünfmal in Haemoptoe ohne nachweisbare Veränderungen an den Lungen. Bei großer Anämie hatten die Kranken oft eine fahle subikterische Gesichtsfarbe. Zwei Kranke Walkos starben; bei dem einen führte eine Pneumonie zum Tode, der andere erlag einem Pleuraempyem. Auf der Höhe des Fiebers fanden sich im Blut fast stets Spirochäten. In einzelnen Fällen gelang Walko der Nachweis von Spirochäten noch im Milzblut, wenn sie aus dem peripheren Blut schon verschwunden waren. Mischinfektionen wurden mit Cholera, Typhus, Fleckfieber, Malaria, Dysenterie und einmal mit Meningitis epidemica beobachtet.

Als Heilmittel bewährte sich Neosalvarsan. Nach Walko war es auch dann wirksam, wenn es im fieberfreien Intervall gegeben wurde. Prüssian hat nach einmaliger intravenöser Einverleibung von 0,45 Neosalvarsan in 94,4 Prozent der Fälle Dauerheilung erzielt. Einige Fälle verhielten sich gegen Neosalvarsan refraktär, obwohl sie rechtzeitig zur Behandlung kamen. Nach Prüssian scheint dann eine besondere Arsenfestigkeit der betreffenden Spirochätenstämme vorzuliegen. Im allgemeinen sei es nötig, den richtigen Zeitpunkt für die Injektion zu wählen. Dieser Zeitpunkt liege am Anfang des ersten Anfalls. Prüssian hebt bei der Wirkung des Neosalvarsan besonders hervor, „daß die Krisis mit vorangehender perturbatio critrea und starkem Schweißausbruch mit und ohne Salvarsan in genau gleicher Weise erfolge".

Der Verfasser hatte im Felde Gelegenheit, eine Reihe von Rückfallfiebererkrankungen zu beobachten. Aus äußern Gründen konnte eine spezifische Behandlung dieser Fälle garnicht oder erst sehr spät stattfinden, sodaß sie den unbeeinfußten Verlauf des russischen Rückfallfiebers bei Frauen und Kindern zu verfolgen Gelegenheit boten.

Das Städtchen W. bot für die Ausbreitung von Seuchen einen sehr guten Boden. Die besseren Häuser, wohl mehr als die Hälfte der Stadt, waren verbrannt. Von den übrig gebliebenen Häusern wurden die besten und größten von deutschen Truppenteilen bewohnt. In dem Rest der Stadt drängten sich die zurückgebliebenen Bewohner und eine große Menge Flüchtlinge von andern Orten, alles meist Juden, in großer Enge und oft fürchterlichem Schmutz und Elend. Alles war verlaust und jeder Kranke mußte erst einer sehr gründlichen Entlausung und Säuberung unterzogen werden. Die Rückfallfieberfälle traten auf am Ende einer Fleckfieberepidemie. Bei den regelmäßigen Durchsuchungen der Häuser der Zivilbevölkerung nach Fleckfieberkranken wurden die im Anfall hochfiebernden Rückfallfieberkranken als Fleckfieberverdächtige in das Zivilseuchenkrankenhaus überführt. Dort blieb bei den Kranken zunächst das erwartete Fleckfieberexanthem aus und im weiteren Verlauf stellte sich die Erkrankung als Rückfallfieber heraus. Übertragungen von Rückfallfieber auf Fleckfieberkranke oder von Fleckfieber auf Rückfallfieberkranke oder Mischinfektionen kamen nicht vor. Verfasser schreibt das zum Teil dem Umstand zu, daß jeder neu im Krankenhaus ankommende Kranke in weitgehendstem Maße entlaust wurde, wobei auch bei Frauen und Mädchen sämtliche Kopf- und Körperhaare mit Strontiumsulfid völlig entfernt wurden. Auffällig ist auch der Umstand, daß die Fleckfieberepidemie durch die Recurrensepidemie gewissermaßen substituiert wurde. Ein Zimmer nach dem andern im Zivilseuchenkrankenhaus konnte von Fleckfieberkranken entleert werden und füllte sich dann mit Recurrensfällen. Im Verlauf von etwa 6—8 Wochen waren alle Fleckfieberfälle aus Stadt und Krankenhaus in W. verschwunden und an ihre Stelle waren die Rückfallfieberkranken getreten.

Im folgenden bringt der Verfasser zunächst eine Reihe

von abgekürzten Krankengeschichten über Rückfallfieberfälle mit den Fieberkurven, um daran anschließend seine Beobachtungen mitzuteilen. Bei seinen Beobachtungen war Verfasser durch allerlei äußere Umstände behindert, da er neben dem Seuchenkrankenhaus noch die Seuchenbekämpfung in einem größeren Bezirk zu leiten hatte, welcher von Fleckfieber befallen war. Die üble Gewohnheit der Bevölkerung, die Erkrankungsfälle zu verheimlichen, machte umfangreiche Haussuchungen nötig. Fast alle im Zivilseuchenkrankenhaus behandelten Kranken mußten zwangsweise dorthin überführt werden. Als Pflegepersonal standen nur in der Pflege ganz unerfahrene jüdische Mädchen und Männer zur Verfügung und machten dauernde Kontrolle der Temperaturmessungen usw. notwendig. Verfasser möchte an dieser Stelle Herrn Geheimrat Prof. Dr. His seinen besten Dank aussprechen. Herr Geheimrat His hat bei seinen wiederholten Besuchen als beratender Innerer einer Armee dem Verfasser vielfach wertvolle Ratschläge erteilt und ihm die Anregung zu dieser Arbeit gegeben. Auch Herrn Stabsarzt Dr. Kurpjuweit möchte Verfasser seinen besten Dank aussprechen für die tatkräftige Unterstützung und die wertvollen Winke in verschiedenen Angelegenheiten der Seuchenbekämpfung, welche Herr Stabsarzt Dr. Kurpjuweit als stellvertretender beratender Hygieniker einer Armee dem Verfasser gegeben hat. Auch seinen Mitarbeitern, dem Feldunterarzt Hesse und dem Sanitätsunteroffizier Ozdowsky (stud. med.), dankt Verfasser auch an dieser Stelle für die fleißige und unermüdliche Hilfe bei der Beobachtung der Kranken und bei der Untersuchung und Anfertigung von Präparaten.

Fall 1 (dazu Kurve 1)

F. E., weiblich, 36 Jahre alt.

Vorgeschichte: Erkrankte plötzlich aus voller Gesundheit heraus mit starkem Kopfweh, Schüttelfrost und hohem Fieber. Sie wurde am 31. III. wegen Fleckfieberverdacht dem Zivilseuchenlazarett W. zugeführt.

Aufnahmebefund: Klein und schwächlich, blaß, sehr schlechter Ernährungszustand, völlig verlaust. Haut trocken, nicht schilfernd, viele Kratzeffekte. Augenbindehaut und sichtbare Schleimhäute blaß. Zunge dick weißlich belegt, feucht. Rachen frei. Lungen frei. Herz nicht vergrößert, Töne leise, rein. Puls beschleunigt, klein, weich, etwas unregelmäßig. Leib weich, linke Seite druckempfindlich. Leber nicht vergrößert. Milz deutlich vergrößert, nicht palpabel. Palpation schmerzhaft. Obstipation. Urin frei von Alb. und Zucker. Gliedmaßen nirgends druckempfindlich.

Verlauf:

Im ersten Anfall hat die Kranke allgemeine Schmerzen, besonders im Rücken. Der Puls ist klein und weich. Das Fieber hat morgens ziemlich erhebliche Remissionen, ist hoch und fällt am Ende des Anfalls in drei Tagen etwas treppenförmig ab. Der Puls ist dauernd klein und weich. Der Leib ist gespannt, aber nicht aufgetrieben. Die Milz ist stark vergrößert, aber nicht fühlbar. Die Milzgegend ist sehr druckempfindlich. Am 7. Tage des Anfalls beginnt die Temperatur unter starkem Schweißausbruch zu fallen. Im ganzen dauerte dieser erste Anfall acht Tage.

Der erste fieberfreie Intervall währte 13 Tage. In demselben fühlte sich die Kranke wohl. Die Herztätigkeit war jedoch recht unregelmäßig und der Puls war dauernd klein und weich. Die Milz blieb vergrößert und druckempfindlich und die Kranke war dauernd hochgradig blaß. Am Ende des Intervalls trat Bradycardie auf und an den beiden letzten Tagen war die Temperatur leicht erhöht. Dies war das einzige Prodrom des nun folgenden

zweiten Anfalls von Fieber. Der zweite Anfall setzte plötzlich mit Schüttelfrost, Kopfweh und steilem Temperaturanstieg ein. Die Zunge war belegt und ziemlich trocken. Im weiteren

Verlauf klagte die Kranke über Rückenschmerzen und die Muskulatur des Rückens war druckempfindlich. Die Milz vergrößerte sich noch mehr und wurde als ganz weicher, sehr druckempfindlicher Tumor eben fühlbar. An der Leber ließen sich Veränderungen nicht nachweisen. Die Kranke war sehr elend und der Puls dauernd sehr klein und weich. Unter starkem Schweißausbruch ging der Anfall nach fünf Tagen in steilem Fieberabfall kritisch zu Ende. Während des Anfalls waren Recurrensspirochäten im kreisenden Blut nachweisbar.

Am ersten Tage des zweiten Intervalls war die Milz noch groß und weich. Sie bildete sich im Verlauf des Intervalles etwas zurück, blieb aber immer noch vergrößert und palpabel. Am ersten Tage des Intervalls waren vereinzelte Spirochäten im Blut noch nachzuweisen. Die Kranke war dauernd sehr blaß, fühlte sich aber bis auf eine große Mattigkeit subjektiv wohl. Der zweite Intervall dauerte neun Tage.

Der dritte Fieberanfall setzte am 36. Krankheitstage ohne Prodrome in den Abendstunden mit Frieren, Kopfschmerzen und Rückenschmerzen ein. Die Zunge war dick weißlich belegt und feucht. Im Blutabstrich fanden sich Recurrensspirochäten. Die Kopf- und Rückenschmerzen nahmen im Verlauf des Anfalls erheblich zu. Die Milz überragte den Rippenbogenrand um zwei Querfinger und war als weicher, schmerzhafter Tumor fühlbar. Auch die Leber war etwas vergrößert und druckempfindlich geworden. Die Kranke war klar aber teilnahmslos und deprimiert. Der Fieberverlauf zeigt eine tiefe Remission am dritten Tage, steigt dann wieder steil auf und fällt noch steiler kritisch ab. Vor Eintritt der Krisis wird der Zustand bedrohlich. Zu den heftigen Schmerzen gesellt sich Angstgefühl. Beklemmungen und Atemnot treten ein. Die Zunge ist weißlich-bräunlich belegt und trocken. Das Herz bedarf mehrfacher Gaben von Kampher und Koffein, um dem drohenden Kollaps vorzubeugen. Aber unter starkem Schwitzen sinkt in der Nacht nach dem vierten Anfallstage die Temperatur steil ab und alle Beschwerden weichen einem recht guten Allgemeinbefinden.

Im dritten Intervall ist die Kranke sehr blaß und schwach, hat aber sonst keine Beschwerden. Die Hautfarbe hat einen fahlen, subikterischen Charakter. Leber und Milz sind deutlich vergrößert und druckempfindlich. Die Kranke erholt sich nur sehr langsam. Nach 13 Tagen kommt es zum letzten, dem

vierten Anfall. Auch dieser Anfall hat keine Prodrome. Unter starken Kopf- und Rückenschmerzen und starkem Schüttelfrost steigt die Temperatur zu beträchtlicher Höhe. Erbrechen begleitet den Fieberanstieg. Der Leib ist gespannt, aber nicht aufgetrieben. Die Milz ist sehr groß und sehr empfindlich. Auch die Leber ist deutlich vergrößert. Im Verlaufe des Anfalls friert die Kranke andauernd, ohne daß es zu ausgesprochenem Schüttelfrost kommt. Am letzten Tage nötigt die perturbatio critica wieder zu energischen Maßnahmen, um die Herztätigkeit zu unterstützen. Nach der letzten Steigerung fällt die Temperatur steil zur Norm ab unter reichlichem Schweiß und allgemeiner Besserung. Der Fieberverlauf verzeichnete am zweiten und dritten Tag sehr erhebliche Remissionen. Spirochäten waren nur an den letzten beiden Tagen des dreitägigen Anfalls zu finden.

Nach diesem Fieberanfall blieb die Temperatur dauernd normal. In den ersten Tagen waren die Tagesschwankungen sehr gering, doch kehrten die regelmäßigen Unterschiede zwischen Morgen und Abend nach etwa einer Woche wieder. Die Leber war nach 2—3 Tagen abgeschwollen. Die Schwellung der Milz bildete sich in der Zeit bis zur Entlassung nicht völlig zurück. Die Besserung des Allgemeinbefindens und der schweren Anämie machte bis zur Entlassung am 76. Behandlungstage so langsame und geringe Fortschritte, daß die Entlassene nicht als arbeitsfähig bezeichnet werden konnte.

Fall 2 (dazu Kurve 2)

F. B., weiblich, 16 Jahre alt.

Vorgeschichte: Eine Schwester erkrankte im Februar, eine zweite im März an fieberhafter Krankheit, welche der Kurve nach als Rückfallfieber angesprochen werden muß. Die Kranke selbst erkrankte plötzlich am 28. IV. aus voller Gesundheit heraus mit Schüttelfrost, Erbrechen, hohem Fieber und Schmerzen im Kopf und in den Armen. Am sechsten Krankheitstage wird sie im Zivilseuchenlazarett aufgenommen.

Aufnahmebefund: Klein aber kräftig, guter Ernährungszustand. Gesicht fieberhaft gerötet. An der Oberlippe einige bereits eingetrocknete Herpesbläschen. Haut und sichtbare Schleimhäute gut gerötet und durchblutet. Augenbindehaut frei. Zunge in der Mitte weißlich belegt, feucht, Spitze und Ränder frei. Rachen frei. Lungen frei. Herz nicht vergrößert, Herztöne sehr leise, Puls beschleunigt, klein, weich, nicht ganz regelmäßig. Leib

weich, in der Milzgegend druckempfindlich. Milz deutlich vergrößert, nicht palpabel. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Die Muskulatur der Oberarme und des Schultergürtels spontan und auf Druck sehr empfindlich. Gelenke frei, keine Rötung oder Schwellung. Rücken- und Wadenmuskeln frei.

Verlauf:

Die Kranke befindet sich am Ende des ersten Fieberanfalls. Am Abend wird der Zustand bedrohlich. Die Herztätigkeit muß mit Kampher und Koffein unterstützt werden. Es besteht große Atemnot. In der Nacht vom 6./7. Krankheitstag fällt die Temperatur unter starkem Schweiß steil ab und die Kranke fühlt sich subjektiv wohler.

Im ersten Intervall, welcher neun Tage dauert, geht die Milzvergrößerung rasch und völlig zurück. Die Kranke sieht frisch und blühend aus, Haut und sichtbare Schleimhäute sind gut gerötet und durchblutet. Die Muskelschmerzen in den Oberarmen und dem Schultergürtel bleiben bestehen. Die Temperatur neigt zu leichten Anstiegen zu 37,2 bis 37,4. Das Herz ist mitgenommen; schon geringe Anstrengungen, wie Aufrichten im Bett, rufen eine große Beschleunigung des Pulses hervor.

Der zweite Anfall setzt ohne Vorboten am 17. Krankheitstage ein. Unter Schüttelfrost, Kopfweh und verstärkten Muskelschmerzen steigt die Temperatur rasch auf 39,6. Die Zunge ist feucht, in der Mitte weißlich belegt; Ränder und Spitze sind frei. Die Milz ist wieder stark vergrößert, trotzdem nicht fühlbar. Ihre Palpation ist sehr schmerzhaft. Der Allgemeinzustand ist sehr schwer. Die starken Muskelschmerzen zwingen die Kranke zu lautem Jammern. Sie ist sehr unruhig und erbricht öfters. Das Fieber steigt in vier Tagen staffelförmig mit geringen Remissionen bis 40,6. Die letzten Stunden des Fieberanfalls bieten das Bild der perturbatio critica. Dann fällt das Fieber unter starkem Schwitzen auf 36,8 steil ab. Im Blute waren Spirochäten.

Mit dem Fieberabfall schwinden alle bedrohlichen Symptome. Alle Schmerzen sind vorüber und die Kranke ist ganz munter. Am fünften Tage des zehntägigen zweiten fieberfreien Intervalls treten am linken Oberarm und an der rechten Halsseite zahlreiche ziemlich große Herpesbläschen auf. Die Herpeseruption verursacht keinerlei sonstige Beschwerden und die Bläschen trocknen im Verlauf der nächsten Tage ein. Am zehnten Tage des fieberfreien Intervalls besteht allgemeines Unbehagen, leichtes Kopfweh und leicht belegte Zunge. Die Milz ist noch

leicht vergrößert, deutlicher druckempfindlich und diese Prodrome leiten den

dritten Fieberanfall ein, welcher am 30. Krankheitstage einsetzt. Das Fieber steigt unter leichtem Frieren, erreicht am zweiten Tage die Höhe mit 40,2 und fällt nach einer tiefen Remission am dritten Tage und neuerlichem Anstieg auf 39,7 in der Nacht nach dem dritten Fiebertag steil ab. Die Milz war während des Anfalls sehr stark vergrößert und als weicher, schmerzhafter Tumor fühlbar. Am zweiten und dritten Tage bestanden spontane Milzschmerzen, an beiden Tagen waren bedrohliche Kollapse aufgetreten, welche besonders in der perturbatio critica den Zustand sehr schwer werden ließen. Die Entfieberung brachte wieder völlige Erleichterung. Spirochäten ließen sich im kreisenden Blut am Anfang des dritten Fieberanfalls reichlich nachweisen.

Im dritten fieberfreien Intervall war das Allgemeinbefinden sehr gut. Die Milzschwellung ging in wenigen Tagen völlig zurück. Das Aussehen war blühend. Die Haut und die sichtbaren Schleimhäute waren gut gerötet und durchblutet. Am neunten Tage des fieberfreien Intervalls bekam die Kranke 0.25 Neosalvarsan intravenös, um den erwarteten Fieberanfall zu unterdrücken. Trotzdem erlitt die Kranke einen

vierten Fieberanfall, welcher ohne Prodrome und mit sehr geringen Allgemeinbeschwerden am 43. Krankheitstage einsetzte. Im Blutabstrich fanden sich Spirochäten. Es wurde der Kranken nochmals Neosalvarsan in etwas stärkerer Dosis, 0.33 intravenös, injiziert. Am folgenden Tag fiel das Fieber steil zur Norm ab, ohne dieses Mal stürmische Allgemeinerscheinungen hervorzurufen. Die Blutabstriche dieses und des folgenden Tages enthielten keine Spirochäten.

Das Allgemeinbefinden der Kranken an den beiden letzten Tagen der 46tägigen Beobachtungszeit war vorzüglich. Die Milz war von normaler Größe. Anämie bestand nicht.

Aus äußeren Gründen ist über den weiteren Verlauf dieses Falles nichts bekannt.

Fall 3 (dazu Kurve 3)

M. F., weiblich, 34 Jahre alt.

Vorgeschichte: Die Frau erkrankte plötzlich aus voller Gesundheit mit Frieren, Kopfweh und Fieber. Bald traten Schmerzen in den Beinen, im Rücken und in der linken Seite auf. Bei der Aufnahme in das Krankenhaus ist die Frau seit fünf Tagen krank.

Aufnahmebefund: Magere Frau in schlechtem Ernährungszustand. Haut trocken, weiß, sehr blaß. Sichtbare Schleimhäute blaß. Konjunktiven frei. Zunge dick weiß belegt, trocken; Rachen frei. An der Oberlippe einige eingetrocknete Herpesbläschen. Lungen und Herz o. B. Puls 120, regelmäßig, kräftig. Leib gespannt, nicht aufgetrieben. Leber normal, nicht druckempfindlich. Milz vergrößert und druckempfindlich. Palpation wegen der Bauchdeckenspannung nicht möglich. Leib sonst ohne Besonderheiten. Die Muskulatur des Rückens, der Oberschenkel und der Waden spontan und auf Druck sehr schmerzhaft. Große Unruhe und lautes Jammern. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Stuhlgang angehalten.

Verlauf:

Der erste Anfall dauerte bei der Aufnahme der Kranken schon fünf Tage. Die heftigen Schmerzen machten Morphiuminjektionen nötig. Am siebenten Tage kam es in der perturbatio critica zur Steigerung aller Beschwerden. In der folgenden Nacht sank die Temperatur unter starkem Schweiß zur Norm. Die Kranke fühlte sich nach der Entfieberung wohl, war aber recht schwach.

Im ersten Intervall blieb die Milz stark vergrößert, sie überragte den Rippenbogenrand und wurde palpabel, weil die Bauchdeckenspannung mit der Krisis verschwunden war. Der erste Intervall dauerte im ganzen neun Tage. Vom fünften bis achten Tage hatte die Kranke Temperaturen, welche abends bis 38,1 stiegen. Die Zunge war an diesen Tagen belegt. Die Patientin fühlte sich krank, lag verdrossen und teilnahmslos im Bett und neigte zum Erbrechen. Die Milz war deutlicher druckempfindlich. Ein Blutabstrich wurde in diesen Tagen nicht gemacht. Am letzten Tage des Intervalls sank die Temperatur auf normale Werte und die Kranke fühlte sich etwas leichter. Die Beschleunigung des Pulses ging nicht entsprechend zurück.

Der zweite Anfall setzte am 17. Krankheitstage mit hoher Temperatur ein. Die Beschwerden waren dieselben. Im Blut des ersten Anfalltages ließen sich Spirochäten nicht nachweisen. Die Milz war spontan und auf Druck schmerzhaft. Am zweiten Anfallstage zeigt die Kurve eine sehr tiefe Remission. Am dritten und vierten Tage fanden sich im Blut Spirochäten. Der Anfall endete am Mittag des fünften Tages, nachdem eine präkritische Temperaturspitze und eine perturbatio critica vorausgegangen waren, unter starkem Schwitzen mit einem Temperaturabfall von fast vier Grad.

Im zweiten Intervall war das allgemeine Befinden gut. Die Kranke war dabei äußerst blaß. Leber und Milz blieben noch vergrößert und druckempfindlich. Der zweite Intervall dauerte neun Tage; am letzten Tage erschienen im Blut Spirochäten und deuteten so den

dritten Anfall an, der am 31. Krankheitstage mit nur geringen Allgemeinbeschwerden einsetzte und zwei Tage dauerte. Im Anfall vergrößerte sich die Milz nicht weiter. Die Leber war deutlicher druckempfindlich, aber auch nicht größer als im vorhergehenden fieberfreien Intervall. Ohne besondere kritische Erscheinungen fiel das Fieber nach zwei Tagen in der Nacht und die Kranke blieb von nun an fieberfrei. Die Genesung machte sehr langsame Fortschritte. Die Leber war in einigen Tagen zu normaler Größe zurückgekehrt. Die Milz verkleinerte sich langsamer, war bei der Entlassung am 60. Krankheitstage noch deutlich vergrößert, palpabel und etwas druckempfindlich. Die Temperatur stieg nach einigen Tagen der Entfieberung auf subfebrile Temperaturen. Wiederholte Blutuntersuchungen auf Spirochäten waren ergebnislos (cf. Kurve 3). Am 53. Krankheitstage bekam die Kranke 0.45 Neosalvarsan intravenös injiziert, um einem immer noch befürchteten Rückfall vorzubeugen. Nach weiteren sieben fieberfreien Tagen wurde die Kranke auf ihren Wunsch entlassen. Sie war noch hochgradig anämisch und hinfällig und nach unseren Begriffen nicht arbeitsfähig.

Fall 4 (dazu Kurve 4)

A. G., männlich, 32 Jahre alt.

Vorgeschichte: Erkrankte vor zwei Tagen aus voller Gesundheit heraus plötzlich mit Kopfweh, starken Leibschmerzen und Erbrechen. Stuhl seitdem angehalten.

Aufnahmebefund: Guter Ernährungszustand. Gesicht fieberhaft gerötet. Sichtbare Schleimhäute nicht anämisch. Zunge dick weißlich-bräunlich belegt, Spitze und Ränder frei und feucht; Rachen frei. Herpes labialis der Oberlippe. Lungen und Herz ohne Besonderheiten. Puls regelmäßig, kräftig, 120. Leib sehr stark gespannt, bretthart, nicht aufgetrieben. Linke Seite sehr stark druckempfindlich. Milz pereutorisch bis zwei Querfinger unterhalb des Rippenbogens nachweisbar. Leber nicht vergrößert, anscheinend druckempfindlich. Palpation beider Organe wegen der Bauchdeckenspannung unmöglich. Stuhl angehalten. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Rückenmuskulatur spontan

so schmerzhaft, daß sich der Kranke nicht aufrichten kann. Wadenmuskulatur gleichfalls spontan und auf Druck schmerzhaft.

Verlauf:

Der erste Anfall dauerte zehn Tage. Die Temperatur zeigte einmal eine tiefere Remission und fiel dann ohne besondere Krisis lytisch ab. Der Allgemeinzustand war im allgemeinen so wie eben beschrieben. Am vierten Tage war eine Vergrößerung der Milz und auch der Leber nachzuweisen. Die Milz wurde schließlich so schmerzhaft, daß schon geringe Berührungen unerträgliche Schmerzen verursachten. Sie vergrößerte sich am Ende des Anfalls fast bis zum Nabel. Die mehrfach erfolgenden Stühle stanken sehr. Der Kranke war stets klar, doch meist ängstlich und deprimiert. Mit dem beginnenden Fieberabfall besserten sich alle Symptome, der Leib wurde weicher. Die Milz war so weich, daß sie nicht fühlbar wurde.

Im ersten Intervall war der Puls etwas beschleunigt und weich. Die Milz ging allmählich bis zum Rippenbogenrand zurück und wurde dort als weicher, schmerzender Tumor fühlbar. Die Leber war nach Entfieberung ohne besondere Veränderungen und die heftigen Schmerzen hatten völlig aufgehört. Der Intervall dauerte 16 Tage, dann setzte der

zweite Anfall unter leichtem Frieren mit geringem Kopfweh und leidlichem Allgemeinbefinden ein. Der zweite Anfall verlief überraschend milde. Die Milz vergrößerte sich nicht weiter und war am Rippenbogenrand zu tasten. Sie war kaum schmerzhaft. Der Anfall dauerte drei Tage mit einer tiefen Remission am zweiten Tage. Die Entfieberung erfolgte ohne besondere kritische Erscheinungen nach dem dritten Tage nachts.

Im zweiten Intervall war das subjektive Befinden des Kranken anfänglich sehr gut und er erholte sich sichtlich. In den letzten drei Tagen des zehntägigen zweiten Intervalls hatte der Kranke subfebrile Temperaturen und Mattigkeit und Abgeschlagenheit waren die Vorboten des

dritten Anfalls. Dieser erstreckte sich über fünf Tage. Mit kleineren Remissionen und einer sehr tiefen Remission am vierten Tage stieg das Fieber bis zur Höhe von 40,3. Die subjektiven Beschwerden waren anfänglich gering und bestanden in leichten Kopfschmerzen. Gegen das Ende des Anfalls traten heftige Wadenschmerzen auf. Der letzte Tag brachte eine perturbatio critica mit großer Unruhe und heftigem Nasenbluten. Dann sank in der Nacht unter starkem Schwitzen die Temperatur um über vier Grad und das Allgemeinbefinden und

alle andern Symptome besserten sich damit ganz erheblich. Die Milz hatte sich bis zum Ende des Anfalls wieder erheblich vergrößert. Die Leber zeigte in diesem Anfall keine wesentlichen Veränderungen.

Zwei Tage nach der Entfieberung war die Milz schon wieder so weit verkleinert, daß sie nur eben noch palpabel war. Das Allgemeinbefinden machte rasche gute Fortschritte. Bei der Entlassung am 56. Behandlungstage waren alle Organe normal. Nur eine gewisse Anämie bestand als Rest der überstandenen Krankheit.

Wie aus eingezogenen Erkundigungen hervorgeht, blieb der Kranke dauernd fieberfrei.

Fall 5 (dazu Kurve 5)

Ch. M., weiblich, 33 Jahre alt.

Vorgeschichte: Erkrankte plötzlich aus voller Gesundheit mit starkem Erbrechen und heftigen Leibschmerzen. Die Temperatur stieg bis 39,5°. Am dritten Krankheitstage fand Verfasser die Kranke in ihrer Wohnung vor. Die Kranke erbrach fortwährend und jammerte laut. Die Temperatur war 39,5. Puls 120, regelmäßig und kräftig. Der Leib war bretthart gespannt, bei Berührungen sehr schmerzhaft. Die stärkste Resistenz und Empfindlichkeit war über dem linken Unterbauch, sodaß der Eindruck etwa eines stielgedrehten Ovarialtumors erweckt wurde. Die gynäkologische Untersuchung ergab indessen normale Verhältnisse. Appendix war gleichfalls frei. Die Frau wurde zur Beobachtung in das Zivilkrankenhaus eingewiesen, da die Percussion der Milz eine Vergrößerung ergab. Palpation war wegen der starken Bauchdeckenspannung unmöglich.

Aufnahmebefund: Bei der Aufnahme am vierten Krankheitstage war die Kranke fieberfrei und, abgesehen von großer Bläße von Haut und sichtbaren Schleimhäuten, ohne jeden krankhaften Befund. Die gynäkologische Untersuchung ergab völlig normale Verhältnisse. Die Milz war nicht mehr vergrößert. Urin o. B. Im Blut keine Spirochäten.

Verlauf:

Der erste Anfall verlief außerhalb des Krankenhauses und dauerte drei Tage. Am letzten Tage bestanden die in der Vorgeschichte geschilderten Symptome. Die Entfieberung erfolgte in der Nacht nach dem dritten Tage und brachte scheinbar völlige Heilung.

Im ersten Intervall, welcher elf Tage dauerte, war die Kranke sehr blaß, fühlte sich aber völlig wohl und drängte auf Entlassung. Am elften Tage traten leichte Kopfschmerzen auf und leiteten den am folgenden Tage einsetzenden

zweiten Anfall ein, welcher am 15. Krankheitstage begann. Die Temperatur stieg zunächst nicht sehr hoch, dagegen erfuhr der Puls eine erhebliche Beschleunigung auf 110. Im Blut waren Spirochäten nachzuweisen. Am dritten Tag sank die Temperatur auf 37,1, der Puls blieb beschleunigt, die Kopfschmerzen zeigten keine Besserung und abends erreichte das Fieber 39,1. Die Beschwerden waren bei diesem Anfall weit geringer und bestanden in Kopfschmerzen und allgemeinem Krankheitsgefühl. Die Milz war zunächst nicht nachweisbar vergrößert, aber die Milzgegend war druckempfindlich. Am letzten Tage wurde die Milz eben tastbar. Im Blut waren Spirochäten am letzten Fiebertage nicht nachzuweisen. Die Entfieberung selbst erfolgte im Laufe des Vormittags unter starkem Schweiß. Der zweite Anfall dauerte im ganzen vier Tage.

Im zweiten Intervall ging die Milzschwellung schnell völlig zurück. Die Kranke war sehr blaß, fühlte sich aber dauernd völlig wohl. Der Intervall währte 13 Tage.

Der dritte Anfall setzte ohne Prodrome und ohne Schüttelfrost nur mit leichtem Kopfweh am 32. Krankheitstage in den Nachmittagsstunden ein. Die Zunge war dick weiß belegt und feucht. Die Milz war druckempfindlich, kaum vergrößert und nicht zu tasten. Die geringe Vergrößerung verschwand noch während der Entfieberung am dritten Tage des Anfalls. Am zweiten Tage abends wurden der Kranken 0.45 Neosalvarsan intravenös einverleibt. Kurz vorher begann die Kranke zu schwitzen. Sie vertrug die Injektion gut. Die Temperatur war am andern Morgen auf 37,3 abgesunken und fiel abends auf 35,7.

Damit war der letzte Anfall beendet. Die Genesung machte sehr langsame Fortschritte. Bei ihrer Entlassung am 45. Behandlungstage war die Kranke noch sehr anämisch. Nach den Mitteilungen ihrer als Pflegerin bei uns beschäftigten Nichte blieb die Kranke dauernd fieberfrei.

Fall 6 (dazu Kurve 6)

Br. R., weiblich, 13 Jahre alt.

Vorgeschichte: Die Kranke hatte zu Haus einen viertägigen Fieberanfall mit Temperaturen bis 39,5 und 40,1 und heftige Kopf- und Leibschmerzen.

Aufnahmebefund: Schlechter Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute sehr blaß. Zunge und Rachen frei. Konjunktion blaß. Milz deutlich vergrößert, nicht tastbar. Sonst normaler Befund. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Verlauf:

An den beiden letzten Tagen des sechstägigen ersten Intervalls war die Zunge leicht belegt. Die Kranke klagte über Kopfschmerzen und Ziehen in den Beinen. Die Milz blieb unverändert. Im Blut fanden sich am sechsten Tage Spirochäten. Diese Prodrome leiteten

den zweiten Anfall ein, welcher ohne Schüttelfrost, aber mit Verschlechterung des Allgemeinbefindens am elften Krankheitstag einsetzte. Die Zunge war weißlich belegt, Spitzen und Ränder waren frei und feucht. Die Milz schwoll stärker an und war als weicher, empfindlicher Tumor tastbar. In den drei Anfallstagen stieg das Fieber staffelförmig bis auf 40°. Der letzte Tag brachte eine perturbatio critica mit heftigen Schmerzen in der Milzgegend, im Bauch und in den Beinen. Dabei vergrößerte sich die Milz nur wenig mehr. In der dritten Nacht sank die Temperatur kritisch. An allen drei Anfallstagen waren Spirochäten im Blute nachzuweisen.

Nach diesem zweiten Anfall blieb die Kranke fieberfrei. In der Genesung war die Herztätigkeit unregelmäßig. Der Puls war ziemlich klein und weich. An der Herzspitze war ein leises systolisches Geräusch zu hören. Bei der Entlassung am 37. Tage war der Herzbefund noch ebenso, außerdem war die Kranke sehr anämisch.

Fall 7 (dazu Kurve 7)

Schl. R., männlich, 4 Jahre alt.

Vorgeschichte: Bruder von Fall 6. Seine Schwester erkrankte vier Tage vor ihm an Rückfallfieber; er teilte zu Haus mit ihr das Bett und erkrankte plötzlich mit Kopfweh und Fieber. Am zweiten Tage der Erkrankung geht er im Zivilkrankenhause zu.

Aufnahmebefund: Guter Ernährungszustand. Gesicht fieberhaft gerötet. Haut und sichtbare Schleimhäute blaß. Zunge weißlich belegt, feucht, Rachen frei. Lungen und Herz o. B. Puls beschleunigt, weich. Milz vergrößert, tastbar, bei der Betastung druckempfindlich. Urin frei von Eiweiß. Im Blut finden sich Spirochäten.

Verlauf:

Der Kranke kommt am zweiten Tage des ersten Fieberanfalls zur Aufnahme. Der Anfall dauert drei Tage und endet mit

starkem Schweiß und steilem Temperaturabfall in der Nacht zum vierten Tage. Während des Anfalls ist der Kleine sehr elend, mürrisch und weinerlich. Die Milz ist dauernd weich und fühlbar. Im Blut sind Spirochäten zu finden und verschwinden daraus am Nachmittag des dritten Tages noch vor dem kritischen Schweiß.

Im ersten Intervall ist der Kleine munter. Die Milz ist nicht völlig abgeschwollen. Dauer des Intervalls sechs Tage.

Der zweite Anfall beginnt ohne Prodrome und erstreckt sich über vier Tage. Die Kurve zeigt eine hohe Kontinua mit einer Spitze am zweiten Tage. Die Milz wird sehr groß und schmerzhaft, sie ist unterhalb des Rippenbogenrandes zu tasten. Die Leber bleibt unverändert. Am zweiten Tage klagt das Kind über Bauchweh, offenbar von der Milz ausgehend. Die Herztätigkeit ist unregelmäßig und der Puls beschleunigt, klein und weich. Am vierten Tage beginnt die Temperatur zu sinken, der Puls geht erst am fünften Tage zurück.

Nach diesem Anfall bleibt das Kind fieberfrei. Die Milz bildet sich sehr rasch zurück und ist nach zwei Tagen schon nicht mehr zu tasten. Am 19. und 20. Krankheitstage hat das Kind geringe Temperatursteigerungen bis 37,5 und 37,4 und ist weinerlich und verstimmt. Die Zunge ist frei und die Milz von normaler Größe. Im Blut sind keine Spirochäten nachzuweisen. Im weiteren Verlauf ist das Kind stets munter. Am 33. Behandlungstage wird es entlassen. Bei der Entlassung sind die inneren Organe normal, Haut und Schleimhäute noch recht blaß.

Fall 8 (dazu Kurve 8)

S. P., weiblich, 15 Jahre alt.

Vorgeschichte: Erkrankte aus voller Gesundheit plötzlich mit Fieber, Kopfweh und starkem Nasenbluten. Dazu gesellten sich Schmerzen in der linken Bauchseite und den Beinen. Nach zwei Tagen entfiebert. Nach weiteren drei Tagen wird sie in das Zivilkrankenhaus eingewiesen.

Aufnahmebefund: Schlechter Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute sehr blaß. An der Oberlippe Reste von Herpes labialis. Konjunktiven, Zunge und Rachen frei. Innere Organe ohne besondere Veränderungen. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Verlauf:

Der erste Intervall, in dem die Kranke aufgenommen wurde, dauerte sechs Tage und das Befinden der Kranken war bis zum

fünften Tage sehr gut. An dem letzten Tage erschienen im Blut Recurrensspirochäten. Die Milz war nicht nachweisbar verändert, aber druckempfindlich.

Der zweite Anfall setzte mit leichtem Kopfweh und Ziehen in den Beinen am achten Krankheitstage ein. Die Temperatur stieg am ersten Tage nicht erheblich und erreichte am zweiten Nachmittag 40 Grad, wobei die Kranke über heftige Kopfschmerzen und Schmerzen in den Waden klagte. Die Zunge war belegt und feucht. Die Milz war nicht nachweisbar vergrößert. Im Blut fanden sich am ersten und zweiten Anfallstage Spirochäten. In der Nacht nach dem zweiten Fieberanfall fiel das Fieber steil ab und das Allgemeinbefinden besserte sich.

Im zweiten Intervall befand sich die Kranke, abgesehen von großer Blässe, objektiv und subjektiv gut. Nach vier Tagen kam es zu einem

dritten Anfall von Fieber, welches in zwei Tagen staffelweise 40 Grad erreichte. Die Kranke klagte über Kopfweh und Ziehen in den Beinen. Die Zunge war feucht und weißlich belegt. Die Milz war wieder nicht nachweisbar vergrößert. Ohne besondere präkritische Erscheinungen sank das Fieber nach zwei Tagen steil ab. Am Abend des zweiten Tages 0.45 Neosalvarsan intravenös.

In der nun folgenden Genesung stieg die Temperatur einmal am 21. Krankheitstag auf 37,4, ohne daß der gute Allgemeinzustand sich geändert hätte. Im Blutabstrich fanden sich an diesem Tage keine Spirochäten, welche im dritten Anfall noch nachzuweisen waren. Nach weiterer ungestörter Rekonvaleszenz wurde die Kranke nach 25 Behandlungstagen entlassen.

Fall 9 (dazu Kurve 9)

L. F., männlich, 5 Jahre alt.

Vorgeschichte: Das Kind wurde sieben Tage vor Ausbruch der Krankheit sorgfältig entlaust und in Quarantäne genommen, da sein Großvater und eine ältere Schwester an Recurrens erkrankten. In der Quarantäne erkrankte es plötzlich mit Fieber und Kopfweh und wurde in das Seuchenkrankenhaus verlegt.

Aufnahmebefund: Mittlerer Ernährungszustand. Haut und Schleimhäute blaß. Konjunktiven und Rachen frei. Zunge belegt. Herz und Lungen o. B. Puls stark beschleunigt, regelmäßig, kräftig. Milz deutlich vergrößert und druckempfindlich; nicht mit Sicherheit zu tasten. Das Blut enthält Spirochäten. Urin frei von Eiweiß.

Verlauf:

Der erste Anfall erstreckt sich über vier Tage. Die Temperatur verläuft in hoher Kontinua mit präkritischer Spitze am Abend des dritten Tages. Die Milz war dauernd groß, aber bei dem Widerstreben des Kindes nicht mit Sicherheit zu tasten. Das Allgemeinbefinden war schwer gestört; das Kind war sehr unruhig und verweigerte die Nahrungsaufnahme. Am dritten Tage abends wurden ihm 0.07 Neosalvarsan einverleibt. Im Blut wurden an allen Tagen, auch nach der Neosalvarsangabe, Recurrensspirochäten gefunden; am dritten Tage waren sie sehr reichlich. Die Entfieberung fiel auf den Nachmittag des vierten Tages und war mit starkem Schwitzen verbunden.

Der weitere Verlauf nach dem ersten Anfall ist nur noch bis zum zehnten Krankheitstage bekannt. Das Kind war im allgemeinen wohl. Die Milz war bei der letzten Untersuchung noch vergrößert, aber nicht palpabel.

Fall 10 (dazu Kurve 10)

A. K., männlich, 24 Jahre alt.

Vorgeschichte: Machte zu Hause einen fünftägigen Fieberanfall durch mit Kopfschmerzen und starken Schmerzen in den Beinen. Am sechsten Krankheitstage wird er in das Krankenhaus aufgenommen.

Aufnahmebefund: Mäßiger Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute äußerst blaß. Zunge und Rachen frei. Haut zeigt kein Exanthem. Lungen und Herz sind normal. Puls kräftig, nicht beschleunigt. Leber und Milz nicht vergrößert. Milzgegend druckempfindlich. Urin frei von Eiweiß und Zucker.

Verlauf:

Den ersten Anfall hatte der Kranke vor seiner Aufnahme durchgemacht. Er dauerte fünf Tage.

Im ersten Intervall war das Befinden im allgemeinen gut bis auf eine gewisse Müdigkeit und Schläfrigkeit. Der Intervall dauerte acht Tage.

Der zweite Intervall setzte am 14. Krankheitstage mit Kopfweh und Schmerzen in den Beinen ein. Die Milz war groß, weich, tastbar und druckempfindlich. Die Zunge war wenig belegt. Am zweiten Tage fiel die Temperatur morgens um fast zwei Grad, trotzdem steigerten sich die Beschwerden des Kranken und die Zunge des Kranken war stärker belegt. Abends stieg das Fieber wieder auf die Höhe des vorhergehenden Tages, erreichte am nächsten Tage die präkritische Spitze mit 40,4 und

fiel in der darauffolgenden Nacht um über vier Grad steil und unter Schweißausbruch. Am letzten Fiebertage war der Kranke unklar und delirierte in den Stunden der perturbatio critica. Spirochäten fanden sich nur am zweiten und dritten Tage des dreitägigen Fieberanfalls. Eine am zweiten Tage abends vorgenommene Einverleibung von 0.45 Neosalvarsan intravenös blieb anscheinend ohne Wirkung auf den Anfall.

Nach der Entfieberung bildete sich die Milz rasch zurück und erreichte schon nach zwei Tagen beinahe normale Größe. Das allgemeine Befinden des Kranken bis zum 22. Krankheitstage war gut. Er war ziemlich blaß, aber Schlaf und Appetit waren zufriedenstellend.

Leider ist über den weiteren Verlauf dem Verfasser nichts bekannt.

Fall 11 (dazu Kurve 11)

J. K., weiblich, 32 Jahre alt.

Vorgeschichte: Ein Bruder der Frau (Fall 10) erkrankte vier Tage vor ihr an Rückfallfieber. Sie selbst erkrankte plötzlich aus voller Gesundheit mit Kopfweh und 40,1 Grad Fieber. Am zweiten Krankheitstage wird sie in das Zivilkrankenhaus aufgenommen.

Aufnahmebefund: Schlechter Ernährungszustand. Haut und sichtbare Schleimhäute sehr blaß. Lungen und Herz frei von krankhaften Erscheinungen. Puls 90, regelmäßig und kräftig. Temperatur 36,2. Leber nicht vergrößert. Milz deutlich vergrößert, nicht derb.

Verlauf:

Den ersten Fieberanfall hat die Kranke zu Haus abgemacht, „er habe nur einige Stunden gedauert". Im ersten fieberfreien Intervall fühlte sich die Kranke wohl. Die Milz war vergrößert und druckempfindlich. Der Intervall dauerte zwei Tage.

Am fünften Krankheitstage setzte abends unter Kopfschmerzen der zweite Anfall mit hoher Temperatur ein. Die Milz war größer und weicher als vorher. Die Zunge war belegt und feucht. In der nächsten Nacht ging die Temperatur schon wieder um beinahe 4 Grad herunter und brachte der Kranken Erleichterung. Damit war der zweite Anfall gleichfalls nach einigen Stunden zu Ende.

Im zweiten Intervall war das Allgemeinbefinden sehr gut bis auf eine gewisse Mattigkeit. Der Puls war langsam, 60, aber kräftig. Der zweite Intervall dauerte nur zwei Tage. Die Milz blieb vergrößert.

Am achten Tage der Krankheit setzte der dritte Anfall von Fieber mit Kopfweh ein. Die Zunge war belegt. Die Milz unverändert. Im Blut fanden sich Spirochäten, ebenso am zweiten Tage des Anfalls. Der Fieberverlauf zeigte am zweiten Tag morgens eine tiefe Remission. Abends steigerte sich der Kopfschmerz und in der nächsten Nacht fiel die Temperatur ohne Schweiß steil ab. Damit war der dritte Anfall nach zwei Tagen vorüber.

Nach der Entfieberung war die Kranke sehr anämisch, fühlte sich aber wohl. Die Milz verkleinerte sich rasch. Um einem vierten Anfall vorzubeugen, erhielt die Kranke am 11. Krankheitstage 0.45 Neosalvarsan intravenös. Die Beobachtung bis zum 15. Krankheitstag weist keine Temperatursteigerung mehr auf. Von da ab ist über die Kranke leider nichts mehr bekannt.

Fall 12 (dazu Kurve 12)

B. K., weiblicher Säugling, 3½ Monate alt.

Vorgeschichte: Die Mutter erkrankte drei Wochen vor dem Säugling (Fall 12), behielt ihn aber an der Brust. Das Kind war stets gesund, erkrankte plötzlich mit großer Unruhe und vielem Schreien. Es erbricht alles.

Befund: Kräftiger weiblicher Säugling mit gutem Fettpolster. Lungen und Herz ohne Besonderheiten. Leib gespannt. Linke Seite und Lebergegend anscheinend druckempfindlich. Milz und Leber vergrößert. Im Blutausstrich zahlreiche Spirochäten. Temperatur 39,4.

Verlauf: Das Fieber sinkt im Verlaufe des Nachmittags und des folgenden Tages völlig zur Norm. Das Kind wird munterer und erbricht nicht mehr. Am zweiten Tage finden sich noch Recurrensspirochäten im Blut. Leber und Milz sind noch ebenso stark vergrößert. Am dritten und vierten Tage hat der Säugling normale Temperatur, ist munter und trinkt gut. Leber und Milz sind noch deutlich vergrößert. — Leider konnte das Kind nicht länger beobachtet werden.

Fall 13 (dazu Kurve 13)

E. K., weiblich, 8 Jahre alt.

Vorgeschichte: Erkrankte vor sechs Tagen plötzlich mit Fieber, Kopfweh und Frieren, dazu heftige Schmerzen im Rücken und in den Beinen. Nach vier Tagen fiel das Fieber angeblich am fünften Tage, doch wurden die Kopfschmerzen nicht viel besser. Am

sechsten Tage wird die Kranke in dem Zivilseuchenkrankenhaus aufgenommen. Ein Onkel von ihr (Fall 10) erkrankte einen Tag nach ihr ebenfalls an Recurrens.

Aufnahmebefund: Haut und sichtbare Schleimhäute blaß. Zunge belegt; Rachen frei. Lungen ohne Besonderheiten. Herz nicht vergrößert, an der Spitze ein leises systolisches Geräusch. Töne sonst leise und rein. Puls beschleunigt, 150, unregelmäßig, klein und weich. Leber normal. Milz vergrößert, als weicher, schmerzender Tumor zu tasten. Wadenmuskeln auf Druck schmerzhaft. Urin frei von Eiweiß. Im Blut Recurrensspirochäten.

Verlauf:

Die Kranke kommt im ersten Anfall zur Aufnahme, der im ganzen neun Tage dauert und am fünften Tage anscheinend eine Remission gehabt hat. Das Allgemeinbefinden war dauernd ein sehr schweres. Kopfschmerzen, Schmerzen in der linken Seite und in den Beinen ließen die Kranke nicht zur Ruhe kommen. Die Herztätigkeit litt stark, der Puls war öfters bedenklich klein und weich. In der Nacht vom neunten zum zehnten Tage sank das Fieber endlich steil ab und das Allgemeinbefinden besserte sich.

Im ersten Intervall folgte der Puls langsam dem Temperaturabfall, blieb aber stets beschleunigt und weich. Der Intervall dauerte sechs Tage und am letzten Tage waren schon wieder sehr reichlich Spirochäten im Blute nachzuweisen. Die Milz ging nur wenig zurück.

Der 2. Anfall von Fieber setzte am 17. Krankheitstage mit steilem Temperaturanstieg ein. Mit dem Fieber kamen die Kopfschmerzen wieder. Die Milz vergrößerte sich wieder und war sehr empfindlich auf Druck. Die Kranke bekam am zweiten Tage große Schmerzen in der linken Seite und Anfälle von Angst und Beklemmung. Zugleich erreichte das Fieber seinen höchsten Stand. Am selben Tage wurde die Leber druckempfindlich und war nachweisbar vergrößert. Die Zunge war dick braun belegt und trocken. Der Anfall dauerte im ganzen vier Tage und endete mit starkem Schweiß.

Nach diesem Anfall bleibt die Kranke fieberfrei. Die Milz verkleinert sich rasch und ist bald nicht mehr zu tasten. Die Besserung macht aber nur langsame Fortschritte. Die Kranke war bei ihrer Entlassung 33 Tage nach dem Ausbruch der Krankheit noch sehr anämisch. Am Herzen war ein leises systolisches Geräusch, der Puls war klein, weich und mäßig beschleunigt und schnellte nach geringer Anstrengung auf 140—150 hinauf.

Fall 14 (dazu Kurve 14)

M. M., weiblich, 12 Jahre alt.

Vorgeschichte: Die Mutter des Kindes erkrankte 24 Tage vor ihm an Recurrens (Fall 5). Das Kind selbst erkrankte plötzlich mit Fieber und Kopfweh und wird am selben Tage noch in das Zivilseuchenkrankenhaus aufgenommen.

Aufnahmebefund: Mäßiger Ernährungszustand. Gesicht fieberhaft gerötet. Haut und sichtbare Schleimhäute blaß. Zunge weißlich belegt, Spitze und Ränder frei. Herz, Lungen und Leber normal. Milz vergrößert, nicht zu tasten. Milzgegend spontan und auf Druck schmerzhaft. Die Muskulatur der Oberarme ist druckempfindlich, Waden frei. Urin frei von Eiweiß und Zucker. Im Blut Recurrensspirochäten.

Verlauf:

Der erste Fieberanfall dauerte drei Tage, in deren Verlauf das Fieber staffelförmig stieg und die oben beschriebenen Symptome sich verschlimmerten. Die Milz wurde nicht palpabel. Spirochäten waren an allen drei Tagen im Blut nachzuweisen. Die Entfieberung erfolgte nachts unter leichtem Schwitzen.

Im fieberfreien Intervall fühlte sich die Kranke matt, aber sonst wohl. Der Intervall dauerte acht Tage, an deren letztem wieder Spirochäten im Blute auftraten. Am Abend des zwölften Krankheitstages setzte

der zweite Anfall ein. Er dauerte gleichfalls drei Tage. Die Milz war etwas vergrößert, nicht palpabel. Die Kranke hatte starke Schmerzen im Kopf und in den Oberarmen. Am Abend des dritten Tages bekam sie eine intravenöse Injektion von 0.45 Neosalvarsan, welche gut vertragen wurde. Es wurden bis zum folgenden Tage alle zwei Stunden Blutabstriche gemacht, welche sämtlich keine Recurrensspirochäten enthielten. Die Entfieberung erfolgte unter leichtem Schwitzen am Morgen des vierten Tages und die Temperatur sank in drei Stunden um über 4 Grad.

Nach der Entfieberung ließ sich eine Vergrößerung der Milz nicht mehr nachweisen. Die Kranke blieb vom 15. Krankheitstage an dauernd fieberfrei. Bei ihrer Entlassung am 26. Tage hatte sie sich wenig erholt, war noch stark anämisch, aber die inneren Organe waren ohne Besonderheiten und auch die Milz war reaktionslos.

Die mitgeteilten Krankengeschichten und Fieberkurven geben nur einen Ausschnitt aus dem Material der Rückfallfieberepidemie in W.; das Material konnte leider nicht die vollständige klinische Bearbeitung erfahren, die es vielleicht verdient hätte. Die Schwierigkeiten begannen schon bei der Aufnahme der Anamnese. Die Verständigung mit den Kranken war mangelhaft und zeitraubend. Dazu kam das Bestreben der Kranken, frühere Fieberanfälle möglichst zu verheimlichen, in der Hoffnung, dann eher entlassen zu werden. Der Aufenthalt im Zivilkrankenhaus war unfreiwillig und beraubte die Leute der Möglichkeit zu verdienen, um sich und ihre Angehörigen zu versorgen.

Die allgemeinen epidemiologischen Verhältnisse in W. hat der Verfasser bereits weiter oben auseinandergesetzt. Als Überträger des Rückfallfiebers in W. kommt wohl nur die Laus, und zwar Kopflaus sowohl wie Kleiderlaus, in Frage. Bei dem Wohnungselend von W. war bei der eng zusammengepferchten Bevölkerung die Möglichkeit des Überwanderns von Läusen von einem Menschen zum andern tausendfach gegeben. In einigen Fällen ließ sich auch nachweisen, daß gleichzeitig oder nacheinander Erkrankte dieselben Lagerstätten benutzt hatten. Die Inkubationszeit stimmte fast stets, soweit überhaupt eine bestimmte Ansteckungsgrenze angenommen werden konnte. Es wurden aber auch folgende Beobachtungen gemacht: Fall 2 erkrankte am 28. April; im Februar und März waren ihre zwei Schwestern an Recurrens erkrankt und sofort im Zivilseuchenkrankenhaus isoliert worden. Außer dem Fall 2 und ihren beiden Schwestern erkrankte in dem betreffenden Hause niemand. Fall 2 benutzte das gleiche Bett und Zimmer wie ihre früher erkrankten Schwestern. Es ist

demnach anzunehmen, daß die Infektion aus derselben Quelle stammt, wie die der Schwestern, d. h., daß Fall 2 ihrerseits von ihren Schwestern aus infiziert worden ist. Es ist auffallend, daß die dritte Schwester erst einen Monat später vom Rückfallfieber ergriffen wurde. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei Fall 14. Hier erkrankte die Mutter (Fall 5) $3^1/_2$ Monate vor der Tochter. Die Tochter war inzwischen in einer Familie untergebracht, in welcher eine Erkrankung nicht vorgekommen ist.

Bei der Übertragung des Rückfallfiebervirus durch Läuse sind verschiedene Möglichkeiten denkbar. Die einfachste Erklärung ist die, daß der Mageninhalt einer mit frisch gesogenem Recurrensblut gefüllten und dann zerquetschten Laus durch eine Kratzwunde Spirochäten in das Blut des Wirtes überträgt. Dieser Infektionsmodus setzt voraus, daß die infizierende Laus bald nach dem Saugen infektiösen Blutes den ersten Wirt verläßt und einen zweiten aufsucht. So liegen anscheinend die Verhältnisse bei den Fällen Nummer 10, 11, 12 und 13. Hier erkrankten zunächst 10 und 13. Offenbar hat der 24jährige Mann (Fall 10) die Krankheit in die Familie eingeschleppt und sogleich Fall 13 infiziert. Die Familie K. lebte in unbeschreiblichem Schmutz und Elend. Alle schliefen zusammen auf einem Haufen Stroh und Lumpen. Fünf Tage nach dem Ausbruch des Rückfallfiebers bei Fall 10 und 13 ging die Krankheit auf Fall 11 und ein zweites Familienmitglied, dessen Krankheitsgeschichte hier nicht veröffentlicht wurde, über. Die Mutter (Fall 11) steckte dann wieder ihren $3^1/_2$ Monate alten Säugling (Fall 12) an. Sie hatte ihn trotz ihrer allerdings leichten Krankheit an der Brust behalten, da passende Nahrung nur schwer zu beschaffen war. (Übertragung der Infektion liegt hier vielleicht in der Weise vor, daß das Kind beim Saugen mit Blut aus kleinen Rhagaden der Brustwarze infiziert wurde. Die Übertragung durch

Läuse ist hier deshalb unwahrscheinlich, weil das Kind die letzten 14 Tage vor Ausbruch der Krankheit läusefrei war. Ob die Recurrensspirochäte in der Milch zu finden war, wurde nicht untersucht.)

Eine zweite Möglichkeit der Übertragung von Recurrenz durch Läuse ist die Infizierung des Stichkanals durch den Mageninhalt der Laus, welcher durch Aufstoßen entleert werden soll. Auch diese Übertragungsart setzt einen Wirtswechsel bald nach dem Saugen von spirochätenhaltigem Blut voraus, da die Spirochäten aus dem Magen-Darmkanal der Laus nach etwa sieben Tagen verschwinden. (Nicolle, Blaizot und Conseil.)

Eine dritte Möglichkeit der Übertragung durch Läuse ist gegeben, wenn die Spirochäte im Lausekörper entweder eine Entwicklung durchmacht oder eine Wanderung ausführt und so in Sekrete der Laus gelangt. Toyoda fand vom siebenten Tage nach dem Blutsaugen ab die Spirochäte im Körper der Laus in der Nähe der Kopfspeicheldrüse. Vielleicht sind so späte Infektionen wie Fall 2 auf diese Weise zu erklären.

Über den Verbleib der Spirochäten im freien Intervall ist nichts bekannt. Nach Ehrlich-Hata, Chemotherapie der Spirillosen, sind Übertragungen von Recurrens gelungen mit Blut und Organemulsionen, die unmittelbar nach dem Fieberanfall entnommen waren und in denen mikroskopisch Spirochäten sich nicht nachweisen ließen. Unter Umständen kann auch eine Laus mit solchem Blut Recurrens übertragen und wird dann selbst frei von Spirochäten gefunden.

Die Angaben der Kranken darüber, ob sie Läuse gehabt haben oder nicht, sind stets mit größter Vorsicht aufzunehmen, da viele Leute, besonders auch Einheimische, gegen den Läusestich indolent sind.

Die klinischen Erscheinungen unserer Fälle waren recht mannigfaltig. Insbesondere konnten die für Recurrens

typischen Muskelschmerzen in allen möglichen Muskelgruppen lokalisiert sein. Gewisse Schwierigkeiten der Diagnose ohne Blutuntersuchung bestanden dann, wenn die Bauchdeckenmuskulatur befallen war (Fälle 4 und 5). In Fall 4 machte der Kranke fast den Eindruck einer beginnenden Perforationsperitonitis bei Typhus. Fall 5 erweckte den Anschein eines stielgedrehten Ovarialtumors. Die Untersuchung der Bauchorgane durch Betasten ist in einem solchen Falle unmöglich. Es ist dann schwer zu entscheiden, wo die Ursache des Schmerzes und der Spannung liegt, ob in der Bauchdecke selbst oder darunter. Tritt bei einem derartigen Befund noch Obstipation und Erbrechen ein, dann ist der Symptomenkomplex einer schweren akuten Erkrankung in der Bauchhöhle fast vollständig. Die Muskelschmerzen können schon als Initialsymptom eintreten. Das Fehlen von Rötung der Konjunktiva und das Fehlen von Veränderungen im Rachen ist in unsern Fällen charakteristisch gewesen. Das Fehlen schwerer Veränderungen an den inneren Organen bei schlechtem Allgemeinbefinden und hohem Fieber ist eins der hervorstechendsten Symptome, wenn man so sagen darf, bei beginnendem Rückfallfieber. Die wichtigste nachweisbare Organveränderung war der schnell entstehende, große, weiche und meist ziemlich druckempfindliche Milztumor. Die Milz war verschiedentlich so weich, daß sie nicht zu tasten war und ihre Grenze durch Perkussion allein oder in Verbindung mit der Abgrenzbarkeit einer der Perkussion entsprechenden druckempfindlichen Fläche in der linken Seite festgestellt werden mußte.

Die Leber war bei unsern Fällen wenig oder garnicht beteiligt. Teilweise mag die Ursache für ihr Verhalten darin liegen, daß die betreffenden Fälle nur leichte Erkrankungen waren, teilweise kommt wohl auch in Betracht, daß die nur aus armer jüdischer Bevölkerung stammenden Kranken sicher praktisch abstinent lebten. Das Material

anderer Autoren, welche eine häufigere Beteiligung der Leber feststellten, rekrutiert sich meist aus einer Kategorie von Menschen mit mehr oder weniger starkem chronischen Alkoholismus.

Die Zunge war in vielen Fällen in der Mitte dick weiß belegt und feucht, Ränder und Spitze blieben frei. Sonst boten Magen und Darm selten besondere Erscheinungen. Ab und zu trat Erbrechen am Anfang des Fieberanfalls oder vor der Krisis ein. Das erstere ist in manchen Fällen reflektorisch bedingt durch die Milzveränderungen. Milzschmerzen wurden häufiger von den Kranken, besonders den Kindern, als Magenschmerzen gedeutet und so bezeichnet. Das Erbrechen in der perturbatio vor der Krisis ist dagegen durch die Wirkung der Endotoxine zu erklären, welche bei dem massenhaften Zerfall der Spirochäten frei werden. Cevebrale Störungen kamen nur bei Fall 10 vor, der in der perturbatio critica delirierte. Im allgemeinen stand gerade das absolut freie Sensorium im Gegensatz zu dem oft hohen Fieber und bildete für uns ein wertvolles differentialdiagnostisches Moment gegen Fleckfieber.

Der Umschwung im Befinden der Kranken nach der Entfieberung war oft verblüffend. Es fiel in solchen Fällen schwer zu glauben, daß der bleiche aber sonst völlig muntere Patient derselbe sein sollte, den man tags zuvor bei einer Hausdurchsuchung schwer fiebernd und in bedrohlichem Allgemeinzustand angetroffen hatte.

Auf das Herz äußerte die Krankheit im allgemeinen nur die Wirkung, daß einige Tage nach der Entfieberung Bradycardie bestand. In den meisten Fällen erholte sich der Herzmuskel bald völlig. Wo dies nicht der Fall war (Fälle 6 und 7), bestand beschleunigter, leicht irregulärer, kleiner, weicher Puls und in einzelnen Fällen (13) war ein leises systolisches Geräusch an der Herzspitze zu hören. Der Puls folgte im allgemeinen den Temperaturbewegungen.

Bei tiefen Remissionen im Anfall mit späterem neuerlichen Fieberanstieg ging der Puls nicht entsprechend zurück.

Über das morphologische Verhalten des Blutes stehen dem Verfasser keine eigenen Erfahrungen zur Verfügung. Die Anämie der Kranken war meist sehr hochgradig (Fall 1). Im Gegensatz zu ihr steht das subjektive Wohlbefinden der Kranken. In der Rekonvaleszenz besserte sich die Anämie nur sehr langsam; es bestand darin kein Unterschied zwischen den unbehandelten Kranken und denen, welche Neosalvarsan bekommen hatten. Auch andere Arsenpräparate, wie Solutio Fowleri, schienen ohne Einfluß auf den Verlauf zu sein. Fall 3 bot keinerlei Anzeichen einer Anämie, obwohl er sonst als typischer Recurrensfall verlaufen ist. Eine Erklärung für das abweichende Verhalten dieser Kranken ist nicht zu finden.

Die Schwere der klinischen Erscheinungen hing mit der Reichhaltigkeit des Blutes an Spirochäten nicht zusammen und war bei den einzelnen Anfällen desselben Kranken ganz verschieden. Sichere Anzeichen, welche eine Prognose für den kommenden Anfall zuließen, fanden sich in keinem Fall. Ein leicht verlaufener Anfall bot keine Gewähr dafür, daß der nächste Anfall auch leicht verlaufen würde. Die allgemeine Regel, daß die fieberfreien Intervalle immer länger und die Fieberanfälle immer kürzer werden, gilt nicht für unsere Fälle 1, 2 und 4. Auffallend kurze Anfälle und ebenso kurze Intervalle hatten Fall 11 und 12. Man könnte sie für Malaria halten, wenn nicht Vorgeschichte und Blutbefund die Diagnose sichergestellt hätten.

Die zeitliche Begrenzung eines Anfalles kann Schwierigkeit machen. Die Temperaturen der Kurve 3 bieten mit ihrer Temperatursteigerung am 12.—15. Tage ein Beispiel dafür. Die Patientin hatte an diesen Tagen deutliches Krankheitsgefühl. Beim Absinken der Temperatur ging der Puls nicht entsprechend zurück. Verfasser hat diese

Temperatur nicht zum Anfall gerechnet. Vielleicht stellen sie einen larvierten Anfall vor, wie sie von Walko beschrieben werden. Dieselbe Kurve weist am 39., 40. und 42. Tage leichte Temperatursteigerungen auf, welche man ebenfalls so auffassen könnte.

Welche Ursachen dem verschiedenen Verlauf der einzelnen Fieberanfälle zugrunde liegen, ist nicht klar. Nach Ehrlich-Hata kann man durch Verspritzen sehr geringer Spirochätenmengen bei Tieren Krankheitsbilder ähnlich der menschlichen Recurrens erzielen. Die Krankheit tritt dann sehr unregelmäßig auf, weil die Individualität eine große Rolle spielt. Beim Menschen liegen solche Verhältnisse vor, da bei der Übertragung von Recurrens durch Läuse stets nur sehr geringe Mengen Virus übertragen werden. So erklärt es sich, daß Infektionen, welche offenbar aus derselben Quelle stammen, wie bei der Familie K. (Fall 10, 11, 12 und 13), ganz verschiedene Krankheitsbilder erzeugen.

Der Fieberverlauf im Anfall bot bei unsern Kranken entweder das Bild einer hohen Kontinua oder eines staffelförmigen Ansteigens von hoher Anfangstemperatur zur noch höheren Endtemperatur. Für die erste Form bieten uns die Kurven 13, 4 und 1, für die zweite Form die Kurven 2, 3, 4, 5, 6 und 14 Beispiele. Beide Formen können bei demselben Kranken abwechseln, wie Kurve 4 zeigt. Die späteren Rückfälle neigen zu tiefen Remissionen (Kurve 1, 2 und 4). Eine präkritische Spitze kurz vor der Krisis war nicht selten, wir sehen sie auf den Kurven 2, 4, 5, 6, 8, 9 und 10.

Im fieberfreien Intervall waren häufig in den ersten Tagen die Unterschiede zwischen der Morgen- und Abendmessung auffallend gering, wie die Kurven 1, 2, 3, 4, 6, 9 und 13 erkennen lassen; dabei hatte die Temperatur oft subnormale Werte und gleichzeitig bestand meist Bradycardie. Nach wenigen Tagen zeigte die Temperatur wieder normale Ausschläge.

Zahl und Dauer der einzelnen Anfälle und fieberfreien Intervalle sind auf einer der Arbeit beigefügten Tabelle zusammengestellt.

Die Therapie bestand meist lediglich in der Bekämpfung bedrohlicher Kollapszustände. Daneben mußten die Kranken auch in den fieberfreien Intervallen das Bett hüten. Neosalvarsantherapie konnte aus äußeren Gründen erst spät einsetzen. In keinem Fall konnte die Behandlung so rechtzeitig einsetzen, daß der Ictus immunisatorius erreicht wurde. Fall 8 bekam am dritten Tage des ersten Anfalls 0.45 Neosalvarsan in die Vene gespritzt. Der Anfall brach nicht ab und am folgenden Tage waren noch Spirochäten im Blut nachzuweisen. Ebensowenig zeigte Fall 10 eine eklatante Wirkung des Neosalvarsans (vgl. Kurve 10). Fall 2 bekam zwei Tage vor dem letzten Anfall eine nicht ausreichende Dosis von 0.25 Neosalvarsan. Der Anfall setzte trotzdem ein. Die zweite Neosalvarsangabe am zweiten Anfallstage traf anscheinend schon den Ausgang dieses Anfalles. Fall 3, 5 und 11 wurden hauptsächlich aus dem Grunde gespritzt, daß etwa noch vorhandene Spirochäten abgetötet werden sollten, damit sich bei den Entlassenen nicht neuerdings Läuse mit Virus versehen könnten und so die Krankheit weiter verbreiten. Auch hoffte Verfasser eine Beeinflussung der schweren Anämie durch das Arsenpräparat. Diesen Einfluß übt Neosalvarsan anscheinend nicht aus. Bei Fall 11 sollte die Neosalvarsangabe bei der Mutter analog der Therapie bei Lues der Säuglinge auch das saugende Kind heilen helfen.

Tabelle

über die Dauer der Fieberanfälle und der fieberfreien Intervalle.

Fall Nr.	Dauer in Tagen vom:							Art der Behandlung
	1. Anfall	1. Intervall	2. Anfall	2. Intervall	3. Anfall	3. Intervall	4. Anfall	
1	7	13	5	9	4	13	3	symptomatisch
2	6	9	4	10	3	9	2	Neosalvarsan
3	7	9	4	9	2	—	—	Neosalvarsan
4	10	16	3	10	5	—	—	
5	3	11	4	13	2½	—	—	Neosalvarsan
6	4	6	3	—	—	—	—	symptomatisch
7	3	6	4	—	—	—	—	symptomatisch
8	2	6	2	4	2	(4 ?)	(½ ?)	Neosalvarsan
9	4	?	?	?	?	?	?	nicht behandelt
10	5	8	3	?	?	?	?	Neosalvarsan
11	½	2	½	2	2	?	?	Neosalvarsan
12	½	?	?	?	?	?	?	nicht behandelt
13	9	6	4	—	—	—	—	symptomatisch
14	3	8	3	—	—	—	—	Neosalvarsan.

Literaturverzeichnis.

Ein ausführliches Verzeichnis kann Verfasser nicht bringen, da die zur Verfügung stehende kurze Urlaubszeit umfangreiche Literaturstudien nicht gestattete. Das Verzeichnis enthält nur die vom Verfasser benutzte Literatur.

Bayon, The experimental transmission of the spirochaete of the European relapsing fever to rats and mice. Nach A. f. Schiffs- und Trop.-Hyg., 1908.

Bohne, Ein Fall von febris recurrens americana. A. f. Schiffs- und Trop.-Hyg., 1908.

Cayet, Beitrag z. Differentialdiagnose des Rückfallfiebers. M. med. W. 1915, Nr. 40.

E. Eggebrecht, Rückfallfieber in Nothnagels Spec. Path. u. Ther., Wien 1902.

Ehrlich-Hata, Experimentelle Chemotherapie der Spirillosen, 1910.

Carl Fraenkel, Untersuchungen über das Spirillum Obermeyeri.

„ „ Über die Spirillen des Zeckenfiebers. Berl. klin. W. 1907, Nr. 5.

Griesinger, Febris recurrens und biliöses Typhoid in Virchows Handbuch der Path. u. Therap., 1864.

Hase A., Die Biologie der Kleiderlaus bei Bergmann-Wiesbaden.

Jürgens, Besteht ein Zusammenhang der Ödemkrankheit in den Kriegsgefangenenlagern mit Infektions-Krankheiten? Berl. klin. W. 1916, Nr. 9.

Jochmann, Lehrbuch der Infektionskrankheiten, 1914.

v. Korczynski, Rückfallfieber. Med. Klinik 1915.

Koch, Relapsing fever and its treatment by Salvarsan. Nach A. f. Schiffs- und Trop.-Hyg., 1913.

Robert Koch, Über afrikanische Recurrens. Berl. klin. W. 1906.

Klemm, Behandlung von Recurrens mit Salvarsan. A. f. Schiffs- und Trop.-Hyg., 1914.

Kolle u. Wassermann, Handbuch der pathogenen Mikroorganismen. 2. Aufl. 1913.

Mense, Handbuch der Tropen-Krankheiten 1906.

Manteuffel, Experimentelle Beiträge zur Kenntnis der Recurrensspirochäten und ihrer Immunsera. Arb. aus d. Kais. Ges.-Amt, 27/1908.

Derselbe, Weitere Untersuchungen über Rückfallfieber. Ebenda, 29/1908.

Novy and Knapp, Studies on Spirillum and Relates Organism. The fourn. of infekt. diseases Vol. VIII 1906.

R. O. Neumann u. M. Mayer, Atlas und Lehrbuch wichtiger tierischer Parasiten und ihrer Überträger. Lehmann 1914.

R. O. Neumann, Über das Verhalten der Spirochäten des Recurrens im Tierkörper und die experimentelle Übertragung der Parasiten durch Zecken und Läuse. M. med. W. 1909.

Neschad Osman, Vortrag auf einem wiss. Abend in Gulhane Stambul. D. med. W. 1914.

Prüssian, Über eine mit Neosalvarsan behandelte Recurrensepidemie. M. med. W. 1916, Nr. 10.

Rumpel, Recurrens und Ödeme. Berl. klin. W. 1916, Nr. 18.

Rubner, Handbuch der Hygiene 1913.

Schellack, Über „perkutane" Infektion mit Spirochäten des russ. Rückfallfiebers, der Hühnerspirochätose und der Kaninchensyphilis. Arb. aus d. Kais. Ges.-Amt, 40/1912.

Toyoda, Über die Entwicklung von Recurrensspirochäten in der Kleiderlaus. Z. f. Hyg. u. Inf.-Krankh. 1914.

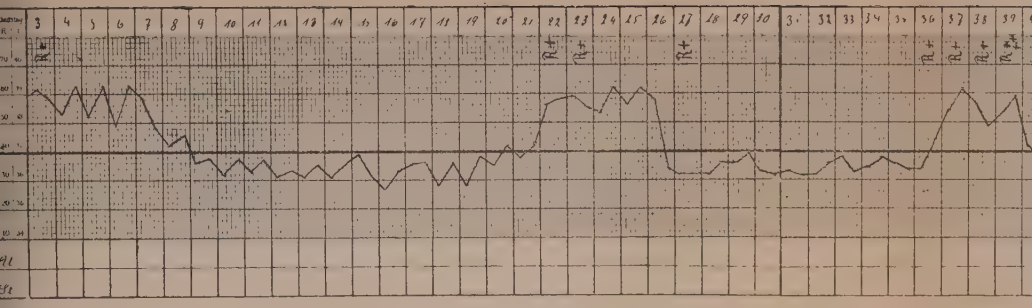
Walko, Über das Rückfallfieber. Wiener klin. W. 1915.

Lebenslauf.

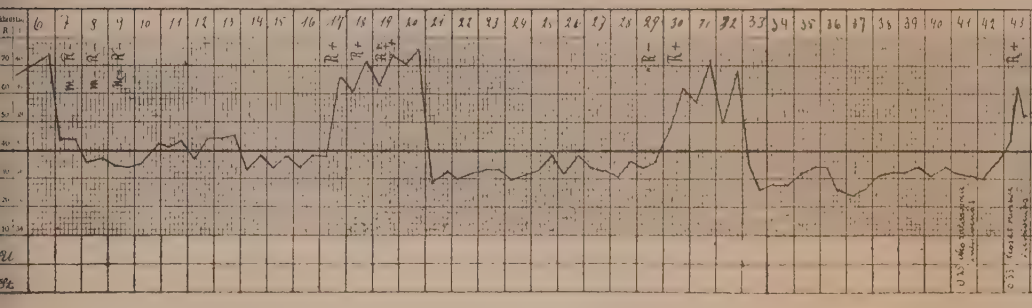
Ich, Friedrich Rose, wurde am 25. X. 1883 als Sohn des prakt. Arztes Dr. Hermann Rose und seiner Ehefrau Hedwig geb. Nürnberger, beide ev.-luth. in Pirna Elbe geboren. Ich besuchte die Vorschule und das Progymnasium in Pirna bis zur Quinta, das Gymnasium in Altona bis zur Untersecunda, das Wilhelm-Gymnasium in Hamburg bis zum Abiturium, das ich Michaelis 1904 bestand. Im Winterhalbjahr 1904/05 diente ich ein halbes Jahr mit der Waffe beim Inf.-Regt. 82 in Göttingen. WS. 1904/05 bis WS. 1906/07 studierte ich in Göttingen, machte Ostern 1906 dort das Physikum, SS. 1906 studierte ich in Marburg, WS. 1906/07 bis SS. 1911 studierte ich in München und bestand dort am 6. April 1912 die ärztliche Prüfung mit der Zensur „Gut".

Als Medizinalpraktikant war ich vier Monate im Diakonissenkrankenhaus Posen, drei Monate in der Heil- und Pflegeanstalt Eglfing, fünf Monate in der Kgl. Frauenklinik Dresden tätig und erhielt am 30. April 1913 die Approbation als Arzt. Mai bis August 1913 war ich als Assistenzarzt bei Dr. Braun in München, ließ mich im September 1913 als Arzt in Oberdigisheim in Württemberg nieder, von wo ich Juni 1914 nach Blumberg in Baden verzog. Am 31. Januar 1914 verheiratete ich mich mit Else verw. Teichert geb. Krause.

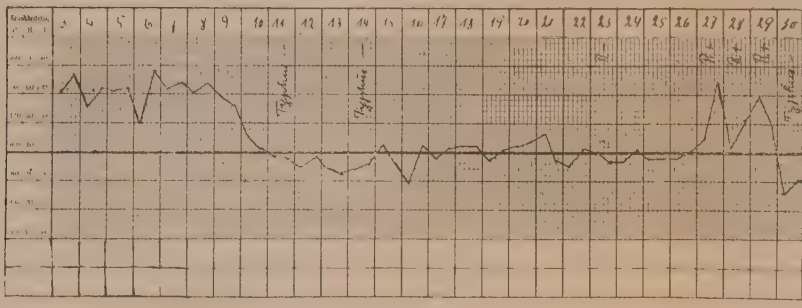
Bei Kriegsausbruch meldete ich mich als Kriegsfreiwilliger und wurde am 14. Aug. 1914 als Unterarzt in das Heer eingestellt. Seitdem stehe ich dauernd im Feld. November 1915 wurde ich zum Assistenzarzt d. L. II ernannt.



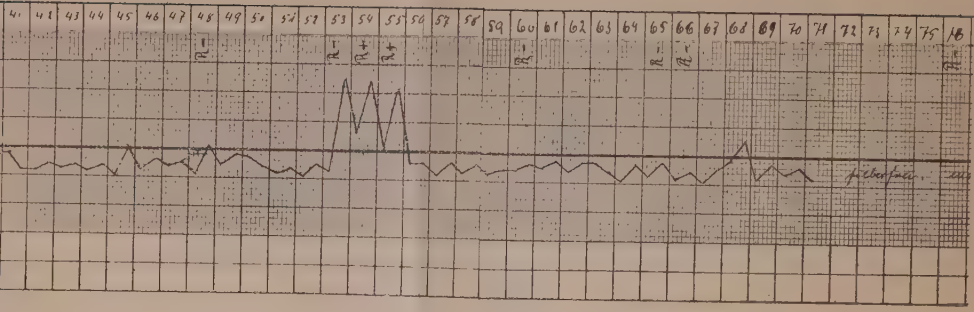
Kurve

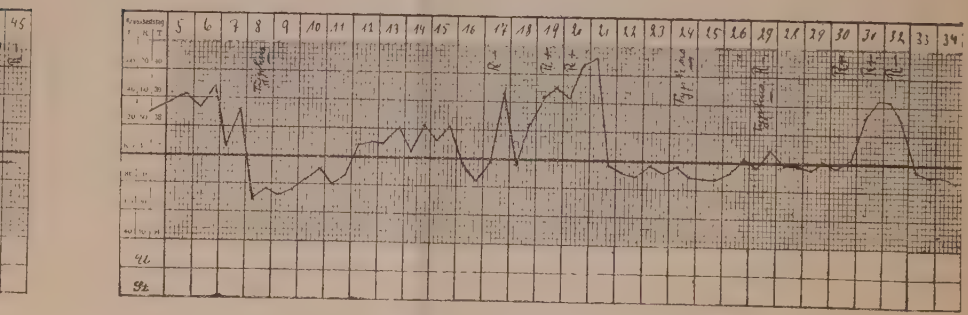


Kurve 2.

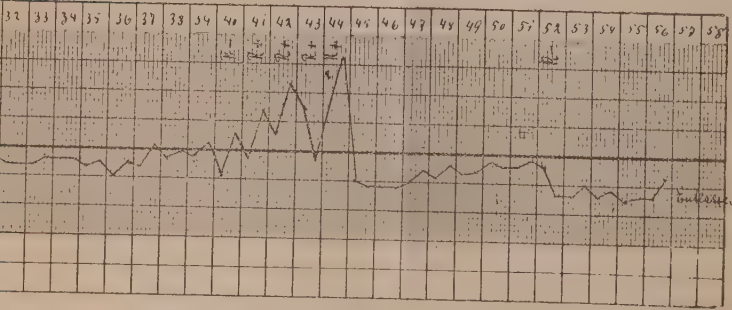


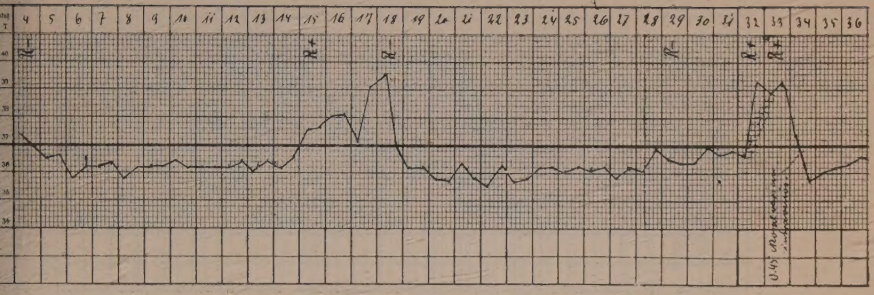
Kurve



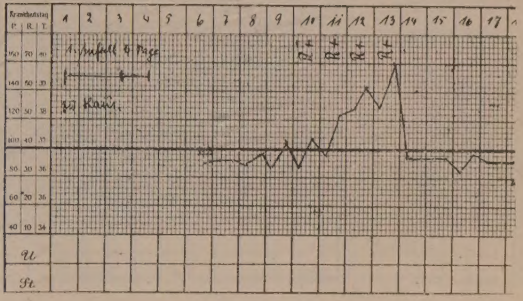


Kurve 3.

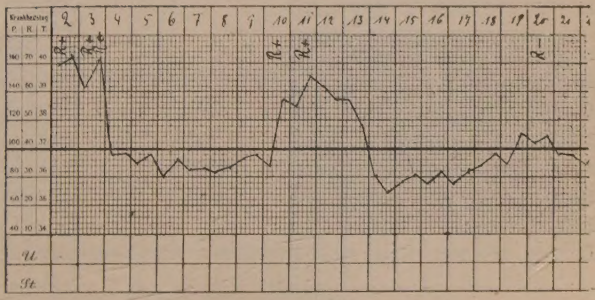




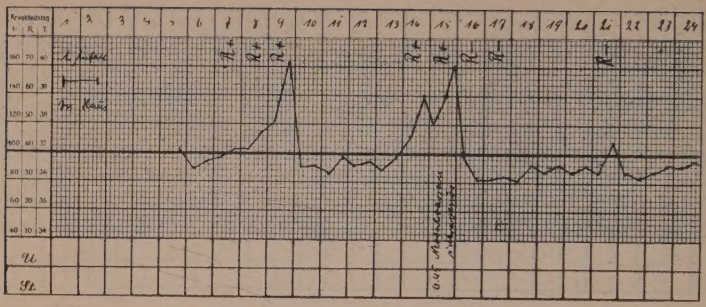
Kurve 5.



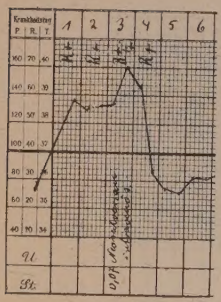
Kurve 6.



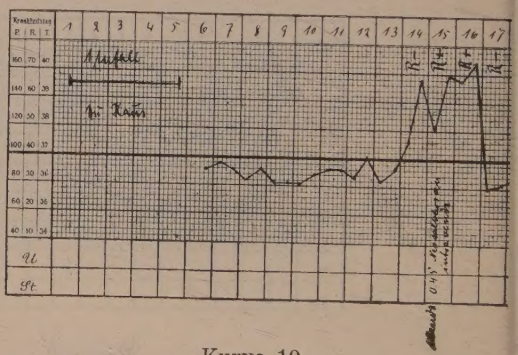
Kurve 7.



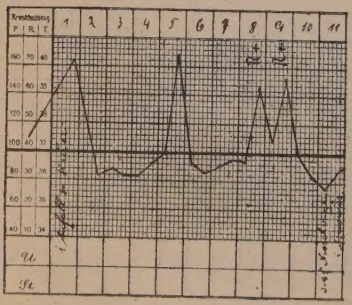
Kurve 8



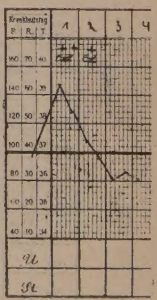
Kurve 9.



Kurve 10.

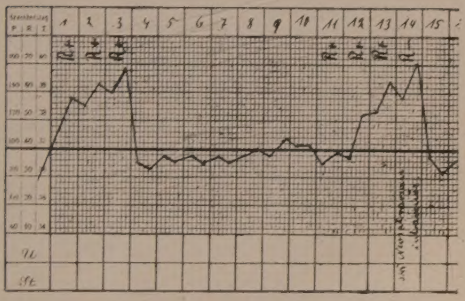


Kurve 11.



Kurve 12.

Kurve 13.

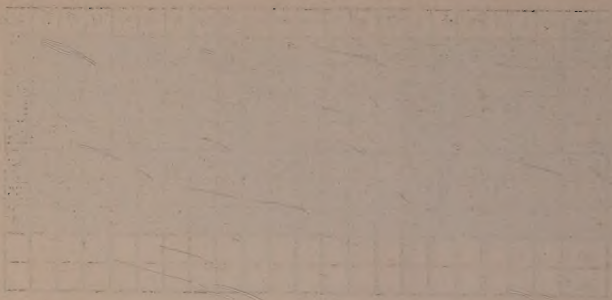


Kurve 14.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Flügge.

Referent: Prof. Dr. Czerny.